



**BUKU I**  
**REVIEW PENYUSUNAN RENCANA PEMBELAJARAN**  
**PROGRAM STUDI PRODUKSI TERNAK**

**LAMPIRAN 4**  
**Hasil SAP dan GBPP**

**Fakultas Peternakan**  
**Universitas Diponegoro**  
**Semarang**  
**2007**

# **LAMPIRAN**

## **MATA KULIAH, GBPP, KONTRAK KULIAH dan SAP PROGRAM STUDI PRODUKSI TERNAK**

1. Ilmu Pemuliaan Ternak
2. Genetika Dasar
3. Ilmu Reproduksi
4. Manajemen Ternak perah
5. Produksi Ternak Perah
6. Ilmu Lingkungan Ternak
7. Manajemen Ternak Potong dan Kerja
8. Produksi Ternak Potong dan Kerja
9. Biokimia
10. Ilmu Nutrisi dan Pakan
11. Rancangan Penelitian
12. Ilmu Tanaman Pakan
13. Ilmu Nutrisi Ternak Dasar
14. Bahan Pakan dan Formulasi Ransum
15. Pengetahuan Hasil Ternak
16. Teknologi Pengolahan Hasil Ternak
17. Statistika
18. Kesehatan Ternak
19. Manajemen Ternak Unggas
20. Produksi Ternak Unggas
21. Per Undang – undangan dan kebijakan Pembangunan  
Pternakan
22. Penyuluhan
23. Kewirausahaan
24. Ekonomi Perusahaan Pternakan
25. Dasar Manajemen
26. Ilmu Ekonomi Umum
27. Fisiologi Ternak
28. Manajemen Ranch
29. Manajemen Feedlot
30. Ilmu Tilik Ternak
31. Abatoir & Teknik Pemotongan Ternak
32. Tingkah Laku Ternak
33. Budidaya Kerbau Perah
34. Manajemen Kambing Perah
35. Manajemen Industri Ternak Perah
36. Fertilitas dan Sterilitas
37. Manajemen Pembibitan Ternak
38. Pengantar Reproduksi Ternak
39. Teknologi Bioreproduksi
40. Manajemen Lingkungan Pternakan

MATA KULIAH	: ILMU PEMULIAAN TERNAK
KODE MATA KULIAH	: IPF 208P
SKS	: 3 (2-1)

**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)**

Judul Mata Kuliah	:	<b>Ilmu Pemuliaan Ternak</b>
Nomor kode/SKS	:	
Diskripsi Singkat	:	Pentingnya pengetahuan tentang hubungan pemuliaan ternak dengan produktivitas ternak, hubungan pemuliaan ternak dengan genetika dan statistika, sifat-sifat pada ternak yang bernilai ekonomi, parameter genetik pada sifat kuantitatif, sistem perkawinan dalam upaya meningkatkan mutu genetik ternak, kriteria seleksi dan pelaksanaan seleksi pada berbagai komoditas ternak
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mengikuti kuliah, mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak dapat menentukan sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif, menentukan sistem perkawinan yang tepat untuk setiap komoditas ternak dan cara seleksi untuk memperoleh bibit unggul untuk meningkatkan produktivitas ternak pada sifat tertentu berdasarkan nilai parameter genetiknya.
Bahan Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Becker, W.A. 1984. Manual of Quantitative Genetics. Fourth Ed. Academic Enterprises, Pullman, Washington, USA.</li> <li>2. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.</li> <li>3. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.</li> <li>4. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia. Jakarta.</li> <li>5. Crawford, R.D. (Editors).1993. Poultry Breeding and Genetics. 2nd Ed. Elvetier Science Publish.</li> <li>6. Kinghoon, B. J. Van der Werf, and J. Dekkers. 1999. Quantitative Genetics for New Technologies in Animal Breeding Course Note. Perth-Australia.</li> <li>7. Schmid, G.H and L.D. Van Vleck. 1974. Principles of Dairy Science. W.H. Freeman. Co.</li> <li>8. Mash, G.L. and D.G. Fax. 1979. Beef Production and Management. Reston Publishing. Co, Inc</li> <li>9. Turner, H. N. And S. S. Y. Young. 1969. Quantitative Genetics in Sheep Breeding. Cornell University Press. Ithaca, New York.</li> </ol>

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi waktu (menit)	Sumber Pustaka
1.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 70\%$ benar) tentang peran pemuliaan ternak dalam peningkatan produktivitas ternak, ciri-ciri sifat kuantitatif dan kualitatif pada ternak.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hubungan antara pemuliaan ternak dengan disiplin ilmu genetika dan statistika serta ilmu lainnya.</li> <li>2. Arti dan peran Pemuliaan Ternak</li> <li>3. Sifat kualitatif dan kuantitatif pada ternak</li> <li>4. Program persilangan dan seleksi pada setiap komoditas ternak</li> </ol>	1 x 120	2, 3, 4



2.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 70\%$ benar) tentang sifat kuantitatif dan manfaatnya dalam peningkatan mutu genetik ternak	Sifat Kualitatif	1. Aksi gen non aditif 2. Peran sifat kualitatif	1 x 120	2, 3, 4
3.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 70\%$ benar) tentang sifat kuantitatif dan cara menghitung rata-rata, ragam, peragam dan keragaman populasi serta hubungan antar sifat.	Sifat kuantitatif dan ciri-ciri statistik populasi	1. Sifat kuantitatif 2. Distribusi normal 3. Keragaman populasi 4. Regresi 5. Korelasi	1 x 120	2, 3, 4
4.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 70\%$ benar) tentang cara menghitung parameter genetik dan menginterpretasikan hasilnya.	Parameter genetik	1. Heritabilitas 2. Reritabilitas 3. Korelasi Genetik	3 x 120	1, 2, , 3, 4
5.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 70\%$ benar) tentang silang luara luar dan silang dalam, menghitung efek heterosis, koefisien silang dalam dan koefisien hubungan kekerabatan.	Sistem perkawinan	1. Pengertian silang luar dan silang dalam 2. Tujuan silang luar 3. Hybrid vigor dan efek heterosis 1. Pengertian koefisien silang dalam 4. Hubungan Kekerabatan	3 x 120	2, 3, 4
6.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 67\%$ benar) tentang respon seleksi	Efektivitas seleksi, pelaksanaan seleksi pada ternak	1. Arti, maksud dan manfaat respon seleksi langsung dan tidak langsung pada ternak, 2. Cara-cara menduga respon seleksi langsung dan tidak langsung pada ternak. 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya respon seleksi pada ternak.	1 x 120	2,3,5,6

7.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 67\%$ benar) tentang pola seleksi dan aplikasi seleksi pada ternak kambing atau domba.	Kriteria seleksi dan pelaksanaan seleksi pada ternak kambing atau domba.	1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada ternak kambing dan domba 2. Pelaksanaan seleksi pada ternak kambing dan domba.	2 x 120	2, 3, 4,9
8.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang pola seleksi dan aplikasi seleksi pada ternak sapi potong.	Kriteria seleksi dan pelaksanaan seleksi pada ternak sapi potong dan sapi perah	1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada sapi potong dan sapi perah 2. Pelaksanaan seleksi pada sapi potong dan sapi perah	2 x 120	2,4,5,7
9.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang pola seleksi dan aplikasi seleksi pada ternak unggas petelur dan pedaging	Kriteria seleksi dan pelaksanaan seleksi pada ternak unggas petelur dan pedaging	1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada ternak unggas petelur dan pedaging 2. Pelaksanaan seleksi pada ternak unggas petelur dan pedaging	2 x 120	2,3,4,5

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-1

**A. Tujuan Instruksional**

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan pengertian dan gambaran mengenai hubungan Pemuliaan Ternak dengan Ilmu lainnya, mahasiswa dapat menjelaskan mengenai pengertian, kedudukan dan peran Pemuliaan Ternak, sifat-sifat yang mempunyai nilai ekonomis dan upaya peningkatan mutu genetik ternak paling sedikit 90% benar.

**B. Pokok Bahasan** : Pendahuluan

- C. Sub pokok bahasan**
1. Arti dan peran Ilmu Pemuliaan Ternak
  2. Hubungan Ilmu Pemuliaan Ternak dengan disiplin Ilmu Genetika dan Statistika serta ilmu lainnya.
  3. Sifat kualitatif dan sifat kuantitatif
  4. Sistem persilangan seleksi

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi keseluruhan	Memperhatikan	Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan pengertian dan arti Ilmu Pemuliaan Ternak <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan pengertian kepada mahasiswa tentang pengertian dan arti Ilmu Pemuliaan Ternak</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa-mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan pengertian dan arti Ilmu Pemuliaan Ternak</li> </ol>	Melakukan atau memberikan saran	OHP, Papan tulis
	2. Menjelaskan hubungan Ilmu Pemuliaan Ternak dengan disiplin Ilmu Genetika dan Statistika serta ilmu lainnya. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. menanyakan pengertian kepada mahasiswa tentang</li> </ol>	Melakukan atau memberikan saran	OHP, Papan tulis

	<p>hubungan Ilmu Pemuliaan Ternak dengan disiplin Ilmu Genetika dan Statistika serta ilmu Lainnya.</p> <p>b. Menuliskan jawaban mahasiswa-mahasiswa di papan tulis.</p> <p>c. Menyimpulkan pengertian dan arti Ilmu Pemuliaan Ternak</p> <p>3. Menjelaskan sifat kualitatif dan kuantitatif pada ternak, serta peningkatan mutu genetik melalui sistem persilangan dan seleksi</p> <p>a. menanyakan pengertian kepada mahasiswa</p>	Menanyakan, memberikan sasaran dan/atau melakukan tugas	OHP, Papan tulis
	<p>tentang hubungan Ilmu Pemuliaan Ternak dengan disiplin Ilmu Genetika dan Statistika serta ilmu Lainnya.</p> <p>b. Menuliskan jawaban mahasiswa-mahasiswa di papan tulis.</p> <p>c. Menyimpulkan pengertian dan arti Ilmu Pemuliaan Ternak</p>		
Penutup	<p>1. Merangkum hasil perkuliahan pertama</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.</p>	Mahasiswa memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan mahasiswa lainnya, pengampu memberikan rangkuman atau kesimpulan diskusi	Papan tulis

E. Evaluasi :

1. Memberikan soal latihan.
2. Memberikan tugas, dikumpulkan pada minggu berikutnya.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
3. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia. Jakarta.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata-Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul

2. Khusus : Jika diberikan histogram hubungan genotipe - fenotipe, mahasiswa akan dapat menjelaskan aksi gen paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Sifat Kualitatif

C. Sub pokok bahasan  
1. Aksi gen non aditif  
2. Sifat kualitatif dan perannya dalam program pemuliaan ternak

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-2. 2. Menjelaskan manfaat mempelajari aksi gen dalam pemuliaan	Memperhatikan	Papan tulis
Penyajian	Menjelaskan pengertian tentang jenis aksi gen d. Menanyakan tentang pengertian dan jenis aksi gen kepada mahasiswa d. Menuliskan jawaban mahasiswa-mahasiswa di papan tulis. e. Menyimpulkan pengertian dan jenis aksi gen	Melakukan atau memberikan saran	OHP, Papan tulis
Penutup	1. Memberikan kesempatan bertanya kepada mahasiswa. 2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab. 3. Merangkum hasil perkuliahan ke-2	Mahasiswa memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan mahasiswa lainnya.	--

E. Evaluasi :

Memberikan tugas meringkas hasil perkuliahan ke-2, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India, New Delhi.
  2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
  3. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia. Jakarta.
-

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-3

### A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan bagan perbedaan sifat, mahasiswa akan dapat menjelaskan ciri-ciri sifat kuantitatif dan kualitatif pada ternak paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Sifat-sifat kuantitatif dan ciri-ciri statistik populasi

- C. Sub pokok bahasan
1. Sifat Kualitatif
  2. Distribusi normal
  3. Keragaman populasi
  4. Regresi
  5. Korelasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-3.</li><li>2. Menjelaskan manfaat mempelajari sifat kualitatif dan kuantitatif</li></ol>	Memperhatikan, mencatat	Papan tulis
Penyajian	<p>Menjelaskan tentang pengertian sifat kuantitatif dan ciri-ciri statistik populasi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Menanyakan tentang pengertian kuantitatif dan ciri-ciri statistik populasi kepada mahasiswa</li><li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa-mahasiswa di papan tulis.</li><li>c. Menyimpulkan pengertian sifat kuantitatif dan ciri-ciri statistik populasi (rata-rata, ragam, simpangan baku, koefisien keragaman, regresi dan korelasi)</li></ol>	Mencatat, memberikan jawaban	OHP, Papan tulis

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan kesempatan bertanya kepada mahasiswa.</li> <li>2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.</li> <li>3. Merangkum hasil perkuliahan ke-2</li> </ol>	Mahasiswa memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan mahasiswa lainnya.	--
---------	--	---	----

E. Evaluasi :

Memberikan tugas mahasiswa menguraikan perbedaan sifat kualitatif dan kuantitatif dan contoh contohnya pada ternak, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

F. Referensi :

1. Becker, W.A. 1984. Manual of Quantitative Genetics. Fourth Ed. Academic Enterprises, Pullman, Washington, USA.
2. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
3. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
4. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia.Jakarta.



## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 3 x 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-4, ke-5 dan ke-6

**A. Tujuan Instruksional**

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan pemahaman tentang cara menghitung atau menduga nilai heretabilitas, maka mahasiswa dapat menghitungnya paling sedikit 80% benar.

**B. Pokok Bahasan : Parameter Genetik**

C. Sub pokok bahasan Heritabilitas, ripitabilitas dan korelasi genetik

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang pengertian parameter genetik, lingkup parameter genetik dan manfaatnya dalam program pemuliaan ternak</li> <li>2. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-4, ke-5 dan ke-6.</li> </ol>	Memperhatikan dengan cermat, mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	<p>Menjelaskan pengertian cara atau metode menduga heritabilitas, ripitabilitas dan korelasi genetik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang cara atau metode menduga parameter genetik</li> <li>b. Memberi petunjuk mahasiswa pada saat berlatih menyusun data untuk menduga parameter genetik.</li> <li>c. Membagi mahasiswa dalam kelompok diskusi.</li> </ol>	Latihan menyusun data untuk menduga parameter genetik	Formulir data, papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merangkum hasil perkuliahan ke-4, ke-5 dan ke-6</li> <li>2. Memberikan kesempatan</li> </ol>	Menjawab pertanyaan pengajar. Memberikan respon terhadap pertanyaan	Papan tulis

	kepada mahasiswa untuk bertanya. 3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.	yang diajukan mahasiswa lain	
--	--	------------------------------	--

E. Evaluasi :

1. Memberikan soal latihan.
2. Memberikan tugas, dikumpulkan pada minggu berikutnya.

F. Referensi :

1. Becker, W.A. 1984. Manual of Quantitative Genetics. Fourth Ed. Academic Enterprises, Pullman, Washington, USA.
2. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
3. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
4. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia.Jakarta.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 3 x 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-7, ke-8 dan ke-9

### A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul

2. Khusus : Jika diberikan contoh-contoh skema persilangan, mahasiswa menjelaskan mengenai berbagai tipe sistem perkawinan dan pengaruhnya terhadap produktivitas ternak, paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Sistem perkawinan

C. Sub pokok bahasan

1. Silang luar
2. Silang dalam
3. Efek heterosis

Koefisien silang dalam dan hubungan kekerabatan

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan tentang pengertian sistem perkawinan</li><li>2. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-7, ke-8 dan ke-9.</li></ol>	Memperhatikan dengan cermat dan mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan pengertian dan peranan silang dalam dan silang luar pada ternak.<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menjelaskan pengertian, prosedur silang luar dan silang dalam.</li><li>b. Menjelaskan cara menghitung efek heterosis, koefisien silang dalam dan hubungan kekerabatan</li><li>c. Membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok diskusi.</li><li>d. Memberi petunjuk pada saat diskusi dan saat</li></ol></li></ol>	Melakukan diskusi kelompok, bertanya	OHP, Papan tulis

	berlatih menghitung efek heterosis, koefisien silang dalam, hubungan kekerabatan.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merangkum hasil perkuliahan ke-7, ke-8 dan ke-9</li> <li>2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya.</li> <li>3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.</li> </ol>	Menjawab pertanyaan pengajar. Memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa lain	Papan tulis

#### E. Evaluasi :

1. Memberikan soal latihan.
2. Memberikan tugas, dikumpulkan paling lambat 1 minggu kemudian.

#### F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
3. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia.Jakarta.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-10

### A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan rumus dan penjelasan tentang respon seleksi, maka mahasiswa dapat menjelaskan mengenai arti dan interpretasi hasil perhitungan respon seleksi pada ternak paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Efektivitas seleksi, pelaksanaan seleksi pada ternak

- C. Sub pokok bahasan
1. Arti, maksud dan manfaat respon seleksi langsung dan tidak langsung pada ternak,
  2. Cara-cara menduga respon seleksi langsung dan tidak langsung pada ternak.
  3. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya respon seleksi pada ternak

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan tentang pengertian respon seleksi 2. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-10.	Memperhatikan dengan cermat dan mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	Menjelaskan pengertian rson seleksi, faktor yang mempengaruhi respon seleksi dan cara menghitung respon seleksi.	Melakukan diskusi kelompok, bertanya	OHP, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum hasil perkuliahan ke-10. 2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya. 3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.	Menjawab pertanyaan pengajar. Memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa lain	Papan tulis

E. Evaluasi :

3. Memberikan soal latihan.
4. Memberikan tugas, dikumpulkan paling lambat 1 minggu kemudian.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
  2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press.
  3. Crawford, R.D. (Editors).1993. Poultry Breeding and Genetics. 2nd Ed. Elvetier Science Publish.
  4. Kinghoon, B. J. Van der Werf, and J. Dekkers. 1999. Quantitative Genetics for New Technologies in Animal Breeding Course Note. Perth-Australia.
-

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu-Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 2 x 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-11 dan ke-12

A. Tujuan Instuksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan penjelasan tentang sifat-sifat kuantitatif ekonomis yang dapat dijadikan sebagai parameter seleksi pada kambing dan domba, maka mahasiswa dapat menjelaskan kembali tentang pelaksanaan seleksi paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Kriteria dan pelaksanaan seleksi pada kambing dan domba

- C. Sub pokok bahasan
1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada ternak kambing dan domba
  2. Pelaksanaan seleksi pada ternak kambing dan domba.

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan tentang sifat ekonomis pada kambing dan domba dan pelaksanaan seleksi untuk menghasilkan bibit unggul 3. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-11 dan ke-12.	Memperhatikan dengan cermat dan mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	Menjelaskan prinsip dan cara seleksi untuk memperoleh bibit kambing dan domba yang unggul berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. a. Menjelaskan prinsip seleksi b. Membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok diskusi.	Melakukan diskusi kelompok, bertanya	OHP, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum hasil perkuliahan ke-11 dan ke-12 2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya.	Menjawab pertanyaan pengajar. Memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa lain.	Papan tulis

	3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.		
--	--	--	--

E. Evaluasi :

5. Memberikan soal latihan.
6. Memberikan tugas, dikumpulkan paling lambat 1 minggu kemudian.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
3. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia.Jakarta.
4. Turner, H. N. And S. S. Y. Young. 1969. Quantitative Genetics in Sheep Breeding. Cornell University Press. Ithaca, New York.



### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks :

Waktu Pertemuan : 2 x 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-13 dan ke-14

A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan penjelasan tentang sifat-sifat kuantitatif ekonomis yang dapat dijadikan sebagai parameter seleksi pada sapi potong dan sapi perah, maka mahasiswa dapat menjelaskan kembali tentang pelaksanaan seleksi paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Kriteria dan pelaksanaan seleksi pada sapi potong dan sapi perah

- C. Sub pokok bahasan
1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada sapi potong dan sapi perah
  2. Pelaksanaan seleksi pada sapi potong dan sapi perah

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan tentang sifat ekonomis pada sapi potong dan sapi perah, pelaksanaan seleksi untuk menghasilkan bibit unggul</li><li>2. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-13 dan ke-14.</li></ol>	Memperhatikan dengan cermat dan mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	<p>Menjelaskan prinsip dan cara seleksi untuk memperoleh bibit sapi potong dan sapi perah yang unggul berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Menjelaskan prinsip seleksi</li><li>b. Membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok diskusi.</li></ol>	Melakukan diskusi kelompok, bertanya	OHP, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Merangkum hasil perkuliahan ke-13 dan ke-14</li><li>2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya.</li></ol>	Menjawab pertanyaan pengajar. Memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa lain.	Papan tulis

	3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.		
--	--	--	--

E. Evaluasi :

7. Memberikan soal latihan.
8. Memberikan tugas, dikumpulkan paling lambat 1 minggu kemudian.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
3. Schmid, G.H and L.D. Van Vleck. 1974. Principles of Dairy Science. W.H. Freeman. Co.
4. Mash, G.L. and D.G. Fax. 1979. Beef Production and Management. Reston Publishing. Co, Inc

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Pemuliaan Ternak

Kode Mata Kuliah/ Sks : ITP 3011 / 4

Waktu Pertemuan : 2 x 120 menit

Pertemuan ke- : Ke-15 dan ke-16

### A. Tujuan Instuksional

1. Umum : Pada akhir semester mahasiswa yang mengambil matakuliah Ilmu Pemuliaan Ternak akan dapat menentukan sistem persilangan dan menentukan kriteria seleksi untuk memilih ternak unggul
2. Khusus : Jika diberikan penjelasan tentang sifat-sifat kuantitatif ekonomis yang dapat dijadikan sebagai parameter seleksi pada ayam pedaging dan ayam petelur, maka mahasiswa dapat menjelaskan kembali tentang pelaksanaan seleksi paling sedikit 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Kriteria dan pelaksanaan seleksi pada sapi ayam pedaging dan ayam petelur

- C. Sub pokok bahasan
1. Sifat-sifat kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dijadikan sebagai dasar kriteria seleksi pada ayam pedaging dan ayam petelur
  2. Pelaksanaan seleksi pada ayam pedaging dan ayam petelur

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang sifat ekonomis pada ayam pedaging dan ayam petelur, pelaksanaan seleksi untuk menghasilkan bibit unggul</li> <li>2. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-15 dan ke-16.</li> </ol>	Memperhatikan dengan cermat dan mencatat	OHP, Papan tulis
Penyajian	<p>Menjelaskan prinsip dan cara seleksi untuk memperoleh bibit ayam pedaging dan ayam petelur yang unggul berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan prinsip seleksi</li> <li>b. Membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok diskusi.</li> </ol>	Melakukan diskusi kelompok, bertanya	OHP, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merangkum hasil perkuliahan ke-15 dan ke-</li> </ol>	Menjawab pertanyaan pengajar.	Papan tulis

	16 2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya. 3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa lain untuk menjawab.	Memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa lain.	
--	---	---	--

E. Evaluasi :

4. Memberikan soal latihan.
5. Memberikan tugas, dikumpulkan paling lambat 1 minggu kemudian.

F. Referensi :

1. Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Prentice-Hall of India. New Delhi.
2. Warwick, E.J., J.M. Astuti and W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
3. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia. Jakarta.
4. Crawford, R.D. (Editors).1993. Poultry Breeding and Genetics. 2nd Ed. Elvetier Science Publish.

MATA KULIAH	: GENETIKA DASAR
KODE MATA KULIAH	: IPF 202
SKS	: 2 (2-0)

### GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Judul Mata kuliah	:	<b>Genetika Dasar</b>
Nomor Kode/sks	:	
Deskripsi Singkat	:	Pengetahuan dasar mengenai fenomena penurunan sifat, mempelajari berbagai sifat gen, kromosom dan prinsip-prinsip pewarisan sifat dari segi kualitatif. Secara umum diperkenalkan pengertian genetika populasi dan rekayasa genetika.
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah Mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan tentang pengertian variasi, modifikasi, mutasi kromosom dan gen, prinsip pewarisan menurut mendel, segregasi, dominasi, resesif, pemisahan bebas, interaksi gen, teori kemungkinan, seks dan pewarisan sifat, mutasi, pindah silang dan kode genetik.
Bahan Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gardner, E.J. &amp; D.P. Snustad. 1984. Principles of Genetics. John Wiley &amp; Son. New York.</li> <li>2. Yatim, W. 1991. Genetika. Penerbit Tarsito, Bandung.</li> <li>3. Stansfield, W.D. 1983. Theory and Problems of Genetics. McGraw-Hill, New York.</li> <li>4. Brown, T.A. 1995. Gene Cloning an Introduction. Chapman and Hall, New York</li> </ol>

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu (menit)	Sumber Pustaka
1	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang Istilah, kegunaan, sejarah dan perkembangan serta bahan percobaan. Cara mempelajari ilmu genetika	Pendahuluan	Istilah, kegunaan, sejarah dan perkembangan serta bahan percobaan.. Cara mempelajari ilmu genetika	1 x 120	1,2,3

2.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60% benar) tentang Sel, pembelahan sel, gametogenesis, kromosom dan aksi gen	Sifat pewarisan dan teori kromosom	Sel, pembelahan sel, gametogenesis, kromosom, gen, dominan, resesif dan aksi gen	2 x 120	1,2,3
3.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60% benar) tentang struktur dan fungsi DNA dan RNA, hubungan antara DNA dan RNA	Materi genetika dan sintesa protein	Struktur dan fungsi DNA dan RNA, hubungan antara DNA dan RNA	1 x 120	1,2,3

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu (menit)	Sumber Pustaka
4.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60% benar) tentang prinsip umum mendel, prinsip pemisahan, symbol dan termionologi, persilangan <i>monohybrid</i> , <i>dihybrid</i> dan <i>trihybrid</i>	Mendelian Genetika	Prinsip umum mendel, prinsip pemisahan, symbol dan termionologi, persilangan <i>monohybrid</i> , <i>dihybrid</i> dan <i>polyhybrid</i>	2 x 120	1,2,3
5	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60%) tentang sifat dan macam interaksi, komplementer, kriptomeri, epistasis, polimeri, karakter kualitatif dan kuantitatif. Mutasi dan abrasi serta variasi mutagen, mutrasi gen	Interaksi gen dan perubahan sifat keturunan	Sifat dan macam interaksi, komplementer, kriptomeri, epistasis, polimeri, karakter kualitatif dan kuantitatif. Mutasi dan abrasi serta variasi mutagen, mutrasi gen	1 x 120	1,2,3

6.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ ) tentang definisi, contoh penggunaan, perubahan frekuensi gen	Teori kemungkinan Hardy-Weinberg	Definisi, contoh penggunaan, perubahan frekuensi gen	2 x 120	1,2,3
----	---	----------------------------------	--	---------	-------

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu (menit)	Sumber Pustaka
7.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang macam gen lethal, pengertian alel ganda, pigmentasi bulu, golongan darah orang, sistem Rh, golongan darah pada hewan, alel ganda pada ternak, sistem ABO dan golongan A1 dan A2	Gen <i>Lethal</i> dan alel ganda	Macam gen lethal, pengertian alel ganda, pigmentasi bulu, golongan darah orang, sistem Rh, golongan darah pada hewan, alel ganda pada ternak, sistem ABO dan golongan A1 dan A2	1 x 120	1,2,3
8.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang hasil temuan-temuan Morgan pada <i>Drosophila</i> , pindah silang, rangkai sempurna dan tak sempurna	Gen Berangkai	Hasil temuan-temuan Morgan pada <i>Drosophila</i> , pindah silang, rangkai sempurna dan tak sempurna	2 x 120	1,2,3
9.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang sistem X-Y, Sistem Z-W, Sistem X-O, perbedaan sperma X dan Y	Penentuan Kelamin	Sistem X-Y, Sistem Z-W, Sistem X-O, perbedaan sperma X dan Y	1 x 120	1,2,3



10.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60% benar) tentang rangkai-X dan rangkai-Y, hemophilia, butawarna, rangkai kelamin pada drosopila dan ayam	Rangkai Kelamin	Rangkai-X dan rangkai-Y, hemophilia, butawarna, rangkai kelamin pada drosopila dan unggas	1 x 120	1,2,3
11.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan ( $\geq$ 60%) DNA Rekombinan dan transfer gen	Rekayasa Genetika dan genetika terapan	DNA Rekombinan dan transfer gen	2 x 120	1,2,3,4

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Genetika  
Kode Matakuliah :  
Waktu Pertemuan : 2 X 50 menit  
Pertemuan : 1-13

### A. Tujuan Instruksional

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan tentang pengertian dan kegunaan genetika, materi genetika, variasi sifat, prinsip pewarisan sifat, interaksi gen, gen berangkai dan peta kromosom; penentuan kelamin; teori kemungkinan; genetika populasi dan rekayasa genetika
2. Khusus : Setelah mengikuti kuliah genetika, maka pada akhir semester mahasiswa akan dapat menjelaskan tentang pengertian dan kegunaan genetika, materi genetika, variasi sifat, prinsip pewarisan sifat, interaksi gen, gen berangkai dan peta kromosom; penentuan kelamin; teori kemungkinan; genetika populasi dan rekayasa genetika dengan tingkat kebenaran 80%.

B. Pokok Bahasan	C. Sub Pokok Bahasan
Pendahuluan	1. Istilah-istilah ilmu genetika; 2. Kegunaan ilmu genetika 3. Sejarah perkembangan ilmu genetika 4. Bahan percobaan dan cara mempelajari ilmu genetika
Materi Genetika	1. Sel 2. Pembelahan sel, 3. Gen, 4. Kromosom
Pewarisan Sifat	1. Hukum Mendel I 2. Hukum Mendel II
Interaksi gen dan Perubahan Sifat Keturunan	1. Sifat dan macam interaksi gen, 2. Komplementer, 3. Kriptomeri, 4. Epistasis, 5. Polimerimutasi, 6. Abrasi, 7. Mutagen
Gen Lethal dan Alel Ganda	1. Macam gen lethal, 2. Pengertian alel ganda, 3. Pigmentasi bulu, 4. Gol darah
Gen Berangkai	1. Penemuan Mprgan pada Drosophila, 2. Pindah silang,

	3. Rangkai sempurna, 4. Rangkai tak sempurna
Rangkai Kelamin	1. Rangkai -X dan Rangkai -Y, 2. Hemophilia, 3. Butawarna, 4. Rangkai Kelamin pada Ayam dan Drosophila
Penentuan Kelamin	1. Sistem-X-Y, 2. Sistem Z-W 3. Sistem X-O
Teori Kemungkinan Hardy Weinberg	1. Definisi, 2. Contoh penggunaan
Materi Genetik dan Sintesa Protein	1. Struktur dan Fungsi DNA RNA, 2. Hubungan DNA RNA, 3. Transkripsi, 4. Translasi, 5. Replikasi
Rekayasa Genetika	1. DNA Rekombinan, 2. Transfer Gen 3. Genetika Terapan

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan I 2. Menjelaskan manfaat mempelajari ilmu genetika 3. Menjelaskan Kompetensi Ilmu Genetika	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian istilah-istilah genetika a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang istilah-istilah ilmu genetic b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban	Memberikan asupan pengertian terkini tentang pokok bahasan Pendahuluan	Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	5. Menjelaskan Kegunaan ilmu genetika a. Menanyakan mahasiswa tentang Kegunaan ilmu genetika b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis	Diskusi kelompok	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan sejarah perkembangan ilmu genetika a. Menanyakan mahasiswa tentang sejarah perkembangan ilmu genetika b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan bahan percobaan dan cara mempelajari ilmu genetika a. Menanyakan mahasiswa tentang sejarah perkembangan ilmu genetika b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	8. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	10. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	pendahuluan ilmu genetika		
<b>Materi Genetika</b>	1. Menjelaskan cakupan Materi Genetika 2. Menjelaskan manfaat mempelajari materi genetika 3. Menjelaskan Kompetensi Ilmu Genetika.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
<b>Penyajian</b>	4. Menjelaskan pengertian sel a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang sel b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Materi Genetika	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan tentang kegunaan Sel a. Menanyakan mahasiswa tentang kegunaan sel b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis	Diskusi kelompok	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan tentang Pembelahan sel a. Menanyakan mahasiswa tentang sejarah pembelahan sel b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis		Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan tentang Gen a. Menanyakan mahasiswa tentang gen. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis		Papan tulis/OHP
	8. Menjelaskan tentang Kromosom a. Menanyakan mahasiswa tentang gen. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis		Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	9. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	10. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang Materi Genetika	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	
Pewarisan Sifat	1. Menjelaskan cakupan Pewarisan Sifat. 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Pewarisan Sifat 3. Menjelaskan Kompetensi Pewarisan Sifat	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian Hukum Mendel I. a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang sel. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Materi Genetika	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan tentang Hukum Mendel II a. Menanyakan mahasiswa tentang Hukum Mendel II. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis	Diskusi kelompok dan mengerjakan latihan	Papan tulis/OHP
	9. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	10. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	<p>pertanyaan/komentar mahasiswa lain</p> <p>c. Memberikan penilaian</p> <p>d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang Pewarisan Sifat</p>		
<b>Interaksi Gen dan Perubahan Sifat Keturunan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan cakupan Interaksi gen dan perubahan sifat keturunan</li> <li>2. Menjelaskan manfaat mempelajari Interaksi gen dan perubahan sifat keturunan.</li> <li>3. Menjelaskan Kompetensi Interaksi gen dan perubahan sifat keturunan</li> </ol>	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
<b>Penyajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menjelaskan pengertian Sifat dan macam interaksi gen               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Sifat dan macam interaksi gen</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan jawaban.</li> </ol> </li> </ol>	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Interaksi gen dan perubahan sifat keturunan	Papan tulis/OHP
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menjelaskan tentang komplementer               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan mahasiswa tentang komplementer.</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis</li> </ol> </li> </ol>	Diskusi kelompok	Papan tulis/OHP
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Menjelaskan kriptomeri.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan mahasiswa tentang kriptomeri.</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis</li> </ol> </li> </ol>	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Menjelaskan epistasis.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan mahasiswa tentang epistasis.</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis</li> </ol> </li> </ol>	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Menjelaskan polimeri               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan mahasiswa tentang polimeri.</li> <li>b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>c. Menyimpulkan jawaban di papan tulis</li> </ol> </li> </ol>	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	9. Menjelaskan pengertian mutasi  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang mutasi b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	10. Menjelaskan pengertian abrasi.  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang mutasi. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	11. Menjelaskan pengertian mutagen  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang mutagen b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	12. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
<b>Penutup</b>	13. Menutup pertemuan  a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya  b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain  c. Memberikan penilaian  d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang pendahuluan ilmu genetika	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	
<b>Gen Lethal dan Alel Ganda</b>	1. Menjelaskan cakupan Gen Lethal dan Alel Ganda 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Gen lethal dan Alel Ganda 3. Menjelaskan Kompetensi	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP



Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	Gen lethal dan Alel Ganda		
Penyajian	4. Menjelaskan macam-macam gen lethal. a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang gen lethal. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Gen Lethal dan Alel Ganda	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan pengertian alel ganda a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang alel ganda. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan pengertian Pigmentasi bulu a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Pigmentasi bulu b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan pengertian Golongan darah a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Golongan Darah b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	12. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	13. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	pemahaman tentang pendahuluan ilmu genetika		
Berangkai	1. Menjelaskan cakupan Berangkai 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Berangkai 3. Menjelaskan Kompetensi Berangkai	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan penemuan Morgan pada Drosophila.  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang penemuan Morgan pada Drosophila b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Berangkai	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan tentang pindah silang  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang pindah silang. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan tentang Rangkai sempurna  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Rangkai sempurna b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan tentang Rangkai tidak sempurna  c. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Rangkai tidak sempurna d. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	8. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	9. Menutup pertemuan  a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang pendahuluan ilmu genetika		
Rangkai Kelamin	1. Menjelaskan cakupan Rangkai kelamin 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Rangkai kelamin 3. Menjelaskan Kompetensi Rangkai kelamin	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan Rangkai -X dan rangkai -Y a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Rangkai -X dan rangkai -Y b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Berangkai	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan Hemophilia a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Hemophilia. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan Butawarna a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Butawarna. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan Rangkai kelamin pada ayam dan drosophila a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Rangkai kelamin pada ayam dan drosophila. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	8. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	9. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang pendahuluan ilmu genetika	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	
Penentuan Kelamin	1. Menjelaskan cakupan Penentuan kelamin. 2. Menjelaskan manfaat mempelajari penentuan kelamin. 3. Menjelaskan Kompetensi penentuan kelamin	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan Sistem X-Y a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Sistem X-Y. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Sistem X-Y	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan Sistem Z-W a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Sistem Z-W. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan Sistem X-O a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Sistem X-O. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<b>Penutup</b>	8. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian. d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang Penentuan kelamin	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	Papan tulis/OHP
<b>Teori Kemungkinan Hardy Weinberg</b>	1. Menjelaskan cakupan Teori kemungkinan Hardy Weinberg 2. Menjelaskan manfaat mempelajari teori kemungkinan Hardy Weinberg. 3. Menjelaskan Kompetensi Teori kemungkinan Hardy Weinberg	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
<b>Penyajian</b>	4. Menjelaskan Definisi a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang definisi teori kemungkinan Hardy Weinberg b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan Contoh Penggunaan Teori Kemungkinan Hardy Weinberg a. Menanyakan mahasiswa tentang Contoh Penggunaan Teori kemungkinan Hardy Weinberg. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan	Memperhatikan dan mencatat	

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Penutup	7. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiwa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian. d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang Teori Kemungkinan Hardy Weinberg		
DNA dan RNA	1. Menjelaskan cakupan DNA-RNA 2. Menjelaskan manfaat mempelajari DNA-RNA 3. Menjelaskan Kompetensi DNA-RNA	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan Struktur DNA-RNA a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Struktur dan Fungsi DNA-RNA b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan Hubungan DNA-RNA a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Hubungan DNA-RNA. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan Mekanisme Replikasi DNA a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Replikasi. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	7. Menjelaskan Mekanisme Transkripsi a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Transkripsi. b. Menuliskan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban		
	8. Menjelaskan Mekanisme Translasi  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Translasi. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
	9. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	10. Menutup pertemuan  a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian. d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang DNA-RNA	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	
Rekayasa Genetika	1. Menjelaskan cakupan Rekayasa genetika. 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Rekayasa Genetika. 3. Menjelaskan Kompetensi Rekayasa genetika	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis/OHP
Penyajian	4. Menjelaskan DNA Rekombinan  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang DNA Rekombinan. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.	Memberikan asupan tentang pokok bahasan Rekayasa Genetika	Papan tulis/OHP
	5. Menjelaskan Transfer gen  a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Transfer gen. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban.		Papan tulis/OHP
	6. Menjelaskan Genetika terapan		Papan tulis/OHP

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
	a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Genetika Terapan. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan jawaban		
	7. Menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa sesuai Pokok Bahasan		
Penutup	8. Menutup pertemuan a. Menunjuk 2 mahasiswa secara acak untuk menyajikan hasil Pekerjaannya b. Mengundang pertanyaan/komentar mahasiswa lain c. Memberikan penilaian. d. Menegaskan kepada mahasiswa untuk melanjutkan analisis pemahaman tentang Rekayasa Genetika	Memberikan asupan dan mencatat komentar pengajar	

#### E. Evaluasi

1. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan bobot komponen-komponen penilaian
2. Komponen penilaian meliputi :
  - a. Mid Test I : 30 %
  - b. Mid Test II : 30 %
  - c. Ujian Akhir : 40 %

#### F. Referensi :

1. Gardner, E. J dan D.P. Snustad. 1984. Principles of Genetics. John Wiley & Sons, New York.
2. Yatim, W. 1998. Genetika, Penebit Transito, Bandung.
3. Stansfield, W.D. 1983. Theory and Problem of Genetics. McGraw-Hill, New York.



MATA KULIAH

: ILMU REPRODUKSI TERNAK

KODE MATA KULIAH

: IPF 209P

SKS

: 3 (2-1)

### GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

- Judul Mata Kuliah : ILMU REPRODUKSI TERNAK
- No. Kode/sks :
- Diskripsi Singkat : Terbentuknya individu baru ternak merupakan rangkaian dari proses perkembangbiakan. Penguasaan dan pemahaman skema praktis dan teoritis terhadap proses-proses yang terjadi (pre-natal dan post natal) adalah pijakan yang sangat tepat untuk menuju pada proses reproduksi yang semakin efisien.
- Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan tentang perbedaan organ reproduksi jantan dan betina pada berbagai spesies, proses reproduksi mulai dari mengetahui keterkaitan antara dewasa kelamin dan dewasa tubuh, libido seksual dan berahi, proses terjadinya ovum dan spermatozoa, perkawinan alami dan buatan, kebuntingan, partus dan bagaimana cara memilih calon induk jantan dan betina untuk bibit. Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan pengertian tentang keberhasilan proses reproduksi ternak serta mampu melaksanakan dalam bentuk praktek.
- Bahan Pustaka : 1. Gordon, I. 1994. Laboratory Production of Cattle Embryos. CAB-International. Biotechnology in Agriculture Series. Dublin-Ireland.  
 2. Hafez, E.S.E. 1993. Reproduction in Farm Animals. 6<sup>th</sup> Ed. Lea and Febriger, Philadelphia.  
 3. Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara. Jakarta.  
 4. Toelihere, M.R. 1985. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. UI-Press. Jakarta.

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Prakiraan Waktu	Sumber Kepustakaan
1.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang konsep terbentuknya individu baru	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses gametogenesis dan embriogenesis</li> <li>- Proses organogenesis</li> <li>- Proses post dan pasca kelahiran</li> </ul>	120	
2.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat mengamati	Fertilisasi, cleavage,	- Persyaratan/persiapan gamet.	480	1,3,4

	dan menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang fungsi sel gamet dalam proses fertilisasi.	<i>implantasi.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pembuahan, fusi kromosom.</li> <li>- Pembelahan embrio dari <i>Zygote</i> s.d blastula.</li> <li>- Zona hatching, gastrulasi.</li> </ul>		
3.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang proses kebuntingan ternak.	Kebuntingan dan deteksi kebuntingan, perkembangan pre-natal dan kelahiran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkembangan foetus dimulai dari diferensiasi sel.</li> <li>- Pembentukan plasenta.</li> <li>- Proses kelahiran</li> </ul>	480	1,2,5
4.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan ( $\geq 60\%$ benar) tentang faktor-faktor yang berpengaruh pada proses perkembangbiakan pada ternak.	Proses perkembangbiakan .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang terdapat pada hewan jantan.</li> <li>- Faktor-faktor yang terdapat pada hewan betina</li> </ul>	300	2,3,5
5.	Setelah mendapatkan kuliah ini mahasiswa akan dapat menjelaskan dan melaksanakan ( $\geq 60\%$ benar) tentang program perkawinan yang efisien	Upaya meningkatkan efisiensi reproduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inseminasi buatan memperpendek silang generasi dan teknologi reproduksi masa kini</li> </ul>	480	1,4,5

MATA KULIAH

: MANAJEMEN  
TERNAK PERAH

KODE MATA KULIAH

: IPF 303P

SKS

: 3 (2-1)

## GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Judul Mata kuliah	:	Manajemen Ternak Perah
Nomor Kode/sks	:	1
Deskripsi Singkat	:	Mempelajari manajemen pengelolaan ternak perah (sapi perah) terutama yang dikaitkan dengan pengetahuan agribisnis yang berwawasan lingkungan
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mahasiswa mengikuti kuliah MUTP diharapkan dapat, dan mampu menjalankan pengelolaan pemeliharaan ternak perah dengan penerapan pengetahuan agribisnis yang berwawasan lingkungan.
Bahan Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bath, D.L., Dickinson, F.N, Tucker, H.A, dan Appleman, R.D. 1985. Dairy Cattle : Principle, Practice, Problem, Profit. 3 rd ed. Lea &amp; Febriger, Philadelphia</li> <li>2. Esnminger. 1995. Dairy Cattle Science. The Interstate Publisher Inc. Denville, Illinois</li> <li>3. Schmidt, G.H. and D. Van Vleck. 1974. Principles of Dairy Science. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.</li> <li>4. Sudono, A 1989. Budidaya Ternak Perah. Dikdasmen, Depdikbud. Jakarta</li> <li>5. Adiarto, T. Soetarno dan Widodo, 2003. Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Menuju Industri Perusahaan Nasional yang Tangguh Indonesian Agribusiness Meeting III. Yogyakarta 11 Agustus 2003.</li> <li>6. National Research Council (NRC), 2001. Nutrient Requirement of Dairy Cattle, 1<sup>st</sup> editon. National Academic Press, Washington DC.</li> </ol>

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tujuan Kuliah MUTP	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrak Kuliah</li> <li>- Penilaian, Kehadiran Kuliah</li> <li>- Peran mata Kuliah MUTP bagi Mahasiswa MUP</li> </ul>	1 x 50 menit (1x tatap muka)	
2	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan peran Ternak perah bagi peningkatan gizi dan penghasilan masyarakat	Prospek Pengembangan Ternak Perah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peranan ternak perah dalam peningkatan gizi masyarakat</li> <li>- Peranan ternak perah dalam peningkatan Penghasilan masyarakat</li> </ul>	1 x 50 menit (1x tatap muka)	6 dan 4
3	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan cara pemeliharaan pedet dara dan pejantan	Manajemen ternak perah : pra produksi dan pejantan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peran pemeliharaan pedet, dara dan Pejantan</li> <li>- Pemeliharaan pedet, dara dan pejantan</li> </ul>	2 x 50 menit (2x tatap muka)	4 dan 2
4	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan peran dan cara pemeliharaan sapi laktasi dan kering kandang	Manajemen ternak perah : produksi dan kering kandang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peran pemeliharaan sapi laktasi, dan kering kandang</li> <li>- Pemeliharaan pedet, dara dan pejantan</li> </ul>	2 x 50 menit (2 x tatap muka)	4 dan 2
5	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam perkandangan sapi perah dan cara-cara Penanganan limbah	Manajemen perkandangan & penanganan Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macam-macam perkandangan sapi perah</li> <li>- Penanganan limbah sapi perah</li> <li>- Manfaat limbah bagi usaha ternak perah</li> </ul>	2 x 50 menit (2 x tatap muka)	2 dan 3

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
6	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan mampu menyusun ransum ternak perah maupun cara penyajiannya	Manajemen pakan ternak perah	- Bahan pakan ternak perah - Peran pakan hijauan dan konsentrat - Penyusunan ransum ternak perah - Cara penyajian pada ternak perah	2 x 50 menit (2x tatap muka)	4 dan 6
7	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan cara Pemerahan dan penanganan pasca produksi	Manajemen pemerahan dan penanganan susu	- Macam-macam cara pemerahan - Waktu pemerahan/interval pemerahan - Cara pemerahan - Penanganan Pasca Produksi	2 x 50 menit (2x tatap muka)	4 dan 3
8	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan peran dan cara rekording dan pemilihan ternak	Rekording dan judging	- Peran rekording dan penilaian ternak Perah - Cara melaksanakan rekording dan Penilaian Ternak Perah	2 x 50 menit (2x tatap muka)	4 dan 1
9	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu merencanakan usaha ternak perah yang berwawasan lingkungan	Agribisnis ternak perah berwawasan lingkungan	- Penerapan usaha ternak perah sebagai usaha komersial yang mempunyai wawasan lingkungan sehat tanpa mencemari masyarakat dan lingkungan	2 x 50 menit (2x tatap muka)	5 dan 4

#### EVALUASI :

Kehadiran Kuliah  $\geq 75\%$

Ujian Tengah Semester : 25 %

Ujian Akhir Semester : 25 %

Praktikum

: 50 %

#### PRAKTIKUM :

1. Manajemen Ternak Perah Laktasi dan Kering Kandang
2. Manajemen Perkandangan dan Penanganan Limbah
3. Manajemen Pakan Ternak Perah
4. Manajemen Pemerahan dan Pasca Produksi
5. Recording dan Judging

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Manajemen Ternak Perah (MTP)

Kode Mata Kuliah :

Waktu Pertemuan : 16 x 100 menit

### A. Tujuan Instruksional

#### 1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pengelolaan ternak perah dengan benar dan bersifat komersial

#### 2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah, maka mahasiswa akan bisa :

- Mengetahui kontrak kuliah dan sistem evaluasi
- Menjelaskan latar belakang, keuntungan, dan perkembangan ternak perah
- Memahami cara penyajian ransum ternak perah
- Menjelaskan tentang cara penanganan ternak perah saat partus, pengelolaan pedet, dara, laktasi, dan kering kandang
- Menjelaskan tata letak, ukuran bagian-bagian perkandangan, sanitasi lingkungan perkandangan ternak perah
- Menjelaskan cara pemerahan dan penanganan susu ternak perah secara komersial sampai pada produk industri susu
- Memahami cara identifikasi dan sistem recording ternak perah

### B. Pokok Bahasan : Satuan Acara Pengajaran

#### C. Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian Satuan Acara Pengajaran
- Urutan Kegiatan Satuan Acara Pengajaran
- Metode Satuan Acara Pengajaran
- Median Satuan Acara Pengajaran
- Waktu

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan dan ruang lingkup materi kuliah MTP 2. Menjelaskan sistem evaluasi 3. Menjelaskan materi dan kegiatan praktikum	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan Papan Tulis
Prospek Pengembangan Ternak perah	1. Menjelaskan tentang perkembangan ternak perah di dalam dan di luar negeri 2. Menjelaskan tentang prospek	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	OHP dan papan tulis

	pengembangan ternak perah		
Manajemen pemberian pakan ternak perah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang bahan pakan ternak perah</li> <li>2. Menjelaskan tentang kebutuhan pakan ternak perah berdasarkan status fisiologisnya</li> <li>3. Menjelaskan tentang pengaturan imbalanced hijauan dengan konsentrat</li> <li>4. Menjelaskan tentang cara penyajian dan frekuensi pemberian pakan</li> </ol>	Memperhatikan dan berlatih menyusun formulasi ransum ternak perah	OHP dan papan tulis
Manajemen pengelolaan ternak perah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang penanganan ternak perah saat partus</li> <li>2. Menjelaskan tentang sistem pengelolaan pedet</li> <li>3. Menjelaskan tentang sistem pengelolaan ternak dara</li> <li>4. Menjelaskan tentang sistem pengelolaan ternak laktasi</li> <li>5. Menjelaskan tentang sistem pengelolaan ternak yang sedang kering kandang</li> <li>6. Menjelaskan tentang sistem pengelolaan pejantan</li> </ol>	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Manajemen perkandangan dan sanitasi lingkungan ternak perah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pemilihan calon lokasi farm ternak perah berdasarkan topografi, iklim dan kondisi sosial</li> <li>2. Menjelaskan tentang pengaturan tataletak dan ukuran perkandangan</li> <li>3. Menjelaskan tentang sistem pengendalian sanitasi lingkungan kandang</li> </ol>	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Manajemen pemerahan dan penanganan susu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang milk let down</li> <li>2. Menjelaskan tentang prosedur dan fase pemerahan susu</li> <li>3. Menjelaskan tentang teknik pemerahan</li> <li>4. Menjelaskan tentang penanganan susu pasca pemerahan secara komersial sampai pembuatan produk susu</li> </ol>	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Manajemen	1. Menjelaskan tentang fungsi,	Memperhatikan	OHP dan



identifikasi dan recording ternak perah	jenis, dan cara melakukan identifikasi ternak perah 2. Menjelaskan tentang fungsi, jenis dan cara melaksanakan sistem pencatatan (recording) pada pengelolaan ternak perah 3. Menjelaskan tentang sistem pengaturan replacement ternak perah	dab menanggapi	papan tulis
---	--	----------------	-------------

E. Evaluasi :

1. Instrumen yang digunakan : memberikan kuisener kepada mahasiswa tentang sistem pengajaran yang telah disampaikan oleh pengajar, tentang cara penyampaian, kualitas materi, dan konsistensinya dengan tujuan satuan acara pengajaran
2. Kegiatan evaluasi dilaksanakan pada minggu pertengahan dan setelah akhir pelaksanaan kuliah

F. Referensi :

Bath, et. Al. 1985. Dairy Cattle : Principle Practice Problem and Profits. 2<sup>nd</sup> ed. Lea and Fibiger. Philadelphia.

Buckle, K.A., R.A. Edward, g.h. Wooton dan F. Fleet. 1987. Food Science. Australia Vice Cancellor Commite, Brisbane.

Cullison, A.E. dan R.S. Lowrey. 1987. Feeds and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed., Prentice – Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Ensminger. M.E. 1969. Animal Science ( Animal Agriculture's Series ). 6<sup>th</sup> ed. The Interstate, Printers & Publisher, Inc. Danville, Illinois.

Johnson, H.D. 1987. Bioclimatology and The Adaptation of Livestock. Dairy Science Departement. University of Missouri, Colombia.

Schmidt, G.H. and D. Van Vleck. 1974. Principles of Dairy Science. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.

Siregar, S, 1990. Sapi Perah dan Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisis Usaha Cetakan I, Penerbit Swadaya, Jakarta.

Sudono, A 1989. Budidaya Ternak Perah. Dikdasmen, Depdikbud. Jakarta

National Research Council (NRC), 2001. Nutrient Requerement of Dairy. Cattle, 1<sup>st</sup> edition. National Academic Press, Washington DC.

MATA KULIAH : PRODUKSI TERNAK PERAH  
KODE MATA KULIAH : IPF 211P  
SKS : 3 (2-1)

## GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Judul Mata kuliah	:	Produksi Ternak Perah (PTP)
Nomor Kode/sks	:	
Deskripsi Singkat	:	Membahas mengenai pentingnya anatomi dan fisiologi ambing sapi perah, biosintesis dan sekresi komponen susu, perkandangan dan faktor yang mempengaruhi produksi susu, perkandangan perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mahasiswa mengikuti kuliah ini diharapkan dapat mengetahui dan mampu menjelaskan kembali pentingnya mempunyai anatomi ambing, fisial ambing, biosintesis dan sekresi komponen susu, perkandangan dan faktor yang mempengaruhi produksi (genetik, non genetik, iklim) mampu membuat perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah
Bahan Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bath, et. Al. 1985. Dairy Cattle : Principle Practice Problem and Profits. 2<sup>nd</sup> ed. Lea and Fibiger, Philadelphia.</li> <li>2. Ensminger. M.E. 1969. Animal Science (Animal Agriculture's Series). 6<sup>th</sup> ed. The Interstate, Printers &amp; Publisher, Inc. Danville, Illinois.</li> <li>3. Ensminger. M.E. 1995. Dairy Cattle Science</li> <li>4. Schmidt, 1971. Biology of Lactation.</li> <li>5. The Dowell, RE, 1989. Improvement of Livestock Production in Warm Climates</li> </ol>

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menyiapkan waktu untuk kuliah dan rencana tugas yang dikerjakan dalam satu Semester	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrak kuliah dan ruang lingkup isi perkuliahan</li> <li>- Sistem evaluasi perkuliahan</li> <li>- Materi dan kegiatan praktikum</li> </ul>	1 x 100 menit (1 x tatap muka)	
2	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menyebutkan bagian-bagian ambing dan fungsi kelenjar ambing	Anatomi ambing dan fisiologi kelenjar ambing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomi ambing</li> <li>- Fisiologi kelenjar ambing</li> </ul>	2 x 100 menit (2 x tatap muka)	4 dan 1
3	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan, meng-hubungkan tentang biosintesis lemak, protein dan laktosa susu	Biosintesis susu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosintesis Lemak</li> <li>- Bosintesis Protein</li> <li>- Bosintesis Laktosa</li> </ul>	3 x 100 menit (3 x tatap muka)	4 dan 3
4	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan, dan menyebutkan sekresi air, vitamin dan mineral ke dalam susu	Sekresi komponen susu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sekresi air dan vitamin</li> <li>- Sekresi mineral</li> </ul>	2 x 100 menit (2 x tatap muka)	1 dan 4
5	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat membandingkan, Menggambarkan, ukuran-ukuran kandang dan macam-macam Kandang sapi dari berbagai periode	Perkandangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkandangan</li> <li>- Tata letak lokasi, ukuran-ukuran, bentuk dan konstruksi</li> </ul>	2 x 100 menit (2 x tatap muka)	1 dan 2

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
6	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menuliskan, Menyebutkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi Susu baik faktor genetik maupun faktor non genetik	Faktor penentu produktivitas sapi perah	- Faktor genetik - Faktor non genetik atau - Faktor klimaks (kondisi lingkungan) - Pakan - Manajemen pemeliharaan	3 x 100 menit (3 x tatap muka)	1, 3 dan 5
7	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan perencanaan dan pengembangan usaha ternak	Perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah	- Perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah	3 x 100 menit (3 x tatap muka)	1 dan 2

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Produksi Ternak Perah

Kode Mata Kuliah : I

Waktu Pertemuan : 16 x 100 menit

### A. Tujuan Instruksional :

#### 1. Umum

Setelah mahasiswa mengikuti kuliah diharapkan bisa mengetahui dan mampu menjelaskan kembali tentang anatomi ambing, proses fisiologi pertumbuhan ambing, biosintesis dan sekresi komponen susu, sistem perkandangan, faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ternak perah (secara genetik dan non genetik), perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah

#### 2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah, maka mahasiswa akan bisa :

- Mengetahui tentang kontrak kuliah dan sistem evaluasi
- Menjelaskan tentang anatomi dan fisiologi kelenjar ambing
- Menjelaskan tentang proses biosintesis komponen susu
- Menjelaskan tentang sekresi komponen susu
- Menjelaskan tata letak, ukuran bagian-bagian perkandangan ternak perah
- Menjelaskan tentang faktor-faktor penentu produktivitas ternak perah
- Menjelaskan tentang sistem perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah

### B. Pokok Bahasan : Satuan Acara Pengajaran

### C. Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian Satuan Acara Pengajaran
- Urutan Kegiatan Satuan Acara Pengajaran
- Metode Satuan Acara Pengajaran
- Media Satuan Acara Pengajaran

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan tentang kontrak dan cakupan materi perkuliahan 2. Menjelaskan tentang sistem evaluasi perkuliahan 3. Menjelaskan tentang materi dan kegiatan praktikum	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Anatomi dan	1. Menjelaskan tentang	Memperhatikan	OHP dan

fisiologis kelenjar ambing	struktur sel, dan bagian-bagian anatomi ambing ternak perah 2. Menjelaskan tentang proses pertumbuhan dan mekanisme kerja kelenjar ambing	dan menanggapi	papan tulis
Biosintesis susu	1. Menjelaskan tentang proses sintesis lemak susu 2. Menjelaskan tentang proses sintesis protein susu 3. Menjelaskan tentang proses sintesis laktosa susu 4. Menjelaskan tentang proses sekresi vitamin dan mineral susu	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Sekresi komponen susu	1. Menjelaskan tentang proses sekresi protein, lemak, laktosa dari sel epitel ke lumen alveoli 2. Menjelaskan tentang proses sekresi susu secara aktif 3. Menjelaskan tentang proses sekresi susu secara pasif	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Sistem perkandangan ternak perah	1. Menjelaskan tentang persyaratan pemilihan calon lokasi farm ternak perah 2. Menjelaskan tentang bagian-bagian, ukuran kandang ternak perah 3. Menjelaskan tentang model dan tipe kandang ternak perah	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis
Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak perah	1. Menjelaskan tentang pengaruh faktor genetik terhadap produktivitas ternak perah 2. Menjelaskan tentang pengaruh faktor iklim, pakan, dan manajemen pemeliharaan terhadap produktivitas ternak	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis

	perah		
Sistem Perencanaan dan pengembangan usaha ternak perah	1. Menjelaskan tentang aspek-aspek perencanaan dalam pengelolaan usaha ternak perah 2. Menjelaskan tentang pengembangan usaha ternak perah	Memperhatikan dan menanggapi	OHP dan papan tulis

#### E. Evaluasi :

1. Instrumen yang digunakan : memberikan kuisener kepada mahasiswa tentang sistem pengajaran yang telah disampaikan oleh pengajar, tentang cara penyampaian, kualitas materi, dan konsistensinya dengan tujuan satuan acara pengajaran
2. Kegiatan evaluasi dilaksanakan pada minggu pertengahan dan setelah akhir pelaksanaan kuliah

#### F. Referensi :

- Bath, et. Al. 1985. Dairy Cattle : Principle Practice Problem and Profits. 2<sup>nd</sup>ed. Lea and Fibiger. Philadelphia.
- Blakely, J. dan D.H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Hafez, E.S.E. 1977. Adaptation of Domestic Animals. Washington State University Pullman, Washington.
- Eckles, C.H. dan E.L. Anthony. 1957. Dairy Cattle and Milk Production. 5<sup>th</sup> Ed., The Mac Millan Company, New York.
- Ensminger. M.E. 1969. Animal Science (Animal Agriculture's Series). 6<sup>th</sup> ed. The Interstate, Printers and Publisher, Inc. Danville, Illinois.
- Ensminger. M.E. 1995. Dairy Cattle Science. Third Ed. The Interstate Publishing Inc., Danville.
- McDowell, RE, 1989. Improvement of Livestock Production in Warm Climates. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Schmidt, 1971. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Company, San Francisco.

MATA KULIAH	: ILMU LINGKUNGAN TERNAK
KODE MATA KULIAH	: IPF 205
SKS	: 2 (2-0)



### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 1 x 120 menit

Pertemuan ke : 1

**A. Tujuan Instruksional**

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mempunyai pengetahuan dan menjelaskan kembali dengan benar keterkaitan antara iklim dan ternak dalam suatu ekosistem

**B. Pokok Bahasan : Pendahuluan**

**C. Sub Pokok Bahasan: -**

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Ragam pokok bahasan	Memperhatikan Mencatat	
Penyajian materi	Menjelaskan : 1. Pengertian dasar ekosistem 2. Keterkaitan komponen ekosistem Bertanya	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Transparansi Papan tulis Hand out
Penutup	Rewiew materi Bertanya	Menjawab pertanyaan	

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak  
 Kode Matakuliah :  
 Waktu Pertemuan : 1 x 120 menit  
 Pertemuan ke : 2

### A. Tujuan Instruksional

- a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.
- b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mempunyai pengertian dan menjelaskan kembali dengan benar pengertian lingkungan dan makhluk hidup dalam ekosistem

### B. Pokok Bahasan : Bioklimat

### C. Sub Pokok Bahasan: 1. Lingkungan Biotik dan abiotik 2. Milieu internal dan eksternal

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Keterkaitan iklim dan makhluk hidup		Memperhatikan Mencatat	

Penyajian materi	Menjelaskan : a. Lingkungan biotic b. Kingkungan abiotik c. Lingkungan social d. Faktor iklim e. Unsur iklim f. Lingkungan internal tubuh g. Lingkungan luar tubuh Menunjukkan skema melalui OHP transparansi tentang lingkungan Menuliskan di papan tulis penjelasan tentang lingkungan	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	Papan tulis OHP transparansi Hand Out
Penutup	Review materi Bertanya untuk didiskusikan hari itu dan bertanya untuk dijawab (dikerjakan) rumah Menjawab pertanyaan mahasiswa Review bahan berikutnya	Menjawab pertanyaan Mencatat tugas rumah	

#### SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 5x60 menit

Pertemuan ke : 3-5

##### A. Tujuan Instruksional

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini (akhir pertemuan ke 4) mpunyai peengetahuan dan mampu menjelaskan kembali dengan benar dan menentukan (mengambil keputusan) tentang wilayah yang layak menjadi area peternakan

B. Pokok Bahasan : **Zone suhu**

C. Sub Pokok Bahasan: 1. Cekaman dingin dan ttik kritis bawah  
2. Cekaman panas dan titik kritis atas

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Suhu udara dingin Suhu udara panas			
Penyaaian materi	<p>Menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wilayah dengan variasi suhu udaranya</li> <li>Hubungan antara kelembahan, suhu udara, gerak udara</li> <li>Suhu udara dingin dan pengaruhnya terhadap rasa tidak nyaman pada kulit dan batas suhu udara dingin yang menjadi titik kritis (batas bawah) yang mulai tidak dapat ditolerir oleh ternak</li> <li>Suhu udara panas dan pengaruhnya terhadap rasa tidak nyaman pada kulit dan batas suhu udara panas yang menjadi titik kritis (batas atas) yang mulai tidak dapat ditolerir oleh ternak</li> <li>Wilayah yang layak untuk usaha peternakan ditinjau dari sudut pandang kenyamanan dari pengaruh fisik</li> <li>Jenis-jenis ternak dengan kemampuannya menyessuaikan diri pada berbagai variasi suhu udara dan Titik kritis bawah dan titik kritis atas masing-masing</li> </ol> <p>Bertanya pada setiap akhir masalah Mendengarkan pertanyaan-pertanyaan mahasiswa Menjawab pertanyaan</p>		<p>Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan-pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hand Out</li> <li>- OHP</li> <li>- Papan tulis</li> <li>- LCD Power Point</li> <li>- Globe</li> <li>- Higrometer</li> <li>- Barometer</li> <li>- Anemometer</li> </ul>

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review materi</li> <li>2. Bertanya</li> <li>3. Menjawab pertanyaan</li> <li>4. Menugaskan : untuk mencari data di wilayah tempat tinggal (wilayah asal) mahasiswa secara berkelompok masing-masing kelompok mencari data unsure iklim dan faktor iklim</li> <li>5. Memandu diskusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari data di wilayah masing-masing Data unsur iklim Data factor iklim</li> <li>2. Mendiskusikan data yang diperoleh</li> <li>3. Menyimpulkan peruntukan wilayah tsb</li> </ol>	OHP transparansi Papan tulis
---------	---	---	------------------------------------

#### SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak

Kode Matakuliah : 1

Waktu Pertemuan : 6x60 menit

Pertemuan ke : 6-8

##### A. Tujuan Instruksional

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mempunyai pengetahuan dan mampu menjelaskan kembali dengan benar pengertian tentang produksi panas, aliran (perpindahan) panas, keseimbangan panas, dan pengaturan panas pada tubuh ternak secara fisik dan faali.

B. Pokok Bahasan : **Termoregulasi**

C. Sub Pokok Bahasan: 1. Produksi panas

2. Aliran panas

3. Keseimbangan panas

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan		Menjelaskan : Panas dan materi media perpindahan panas	Mendengarkan Mencatat	Papan tulis OHP
Penyajian materi		<p>Menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Materi sumber panas : bahwa matahari sebagai materi sumber panas abadi dan sumber panas bagi segala benda dan menjelaskan bahwa benda yang mempunyai suhu lebih tinggi akan emnjadi sumber panas bagi benda yang lebih dingin</li> <li>7. Materi pemindah panas : materi ada yang menjadi pemindah panas yang sempurna dan ada yang tidak memindahkan panas</li> <li>8. Sumber panas bagi tubuh : Panas tubuh berasal dari panas benda-benda sumber panas seperti matahari dan benda-benda lain yang lebih panas dari tubuh ternak. Panas tubuh juga dapat berasal dari perubahan energi yang diperoleh dari nutrien sebagai bentuk lain daari energi.</li> <li>9. Cara perpindahan panas. Panas dapat dipindahkan dari tubuh keluar tubuh maupun sebaliknya melalui beberapa metode perpindahan panas (radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi)</li> <li>10. Panas dan energi. Energi yang terkandung dalam nutrien makanan dapat diubah menjadi beberapa bentuk lain antara lain aktivitas, panas, dan produksi.</li> <li>11. Keseimbangan panas tubuh. Panas tubuh senantiasa dijaga tetap stabil oleh ternak melalui mekanisme isik (seperti cara d) dan faali. Penjelasan Keseimbangan panas didukung oleh hukum Wien, Kirchoff,</li> </ol>	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan Berdiskusi Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hand Out</li> <li>- OHP</li> <li>- Papan tulis</li> <li>- LCD Power Point</li> <li>- Globe</li> <li>- Higrometer</li> <li>- Barometer</li> <li>- Anemometer</li> </ul>

Penutup	1. Review materi 2. Bertanya 3. Memancing mahasiswa bertanya 4. Menjawab pertanyaan 5. Menugaskan : untuk mengerjakan soal-soal yang dibebankan dikerjakan di rumah secara berkelompok dan individual 6. Membahas soal-soal yang dikerjakan di rumah	Mendengarkan Bertanya Menjawab pertanyaan Mencatat soal-soal Mendengarkan diskusi	- Papan tulis - OHP
---------	---	---	------------------------

#### SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak

Kode Matakuliah/SKS:

Waktu Pertemuan : 8x60 menit

Pertemuan ke : 9-12

A. Tujuan Instruksional :

- a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.
- b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali dengan benar sistem saraf, keterkaitan saraf dengan behaviour, proses produksi susu, daging dan telur.

B. Pokok Bahasan : **Pengaruh Lingkungan terhadap Ternak**

- C. Sub Pokok Bahasan:
1. Behaviour, Sistem saraf dan Produksi
  2. Laktasi dan produksi susu
  3. Pertumbuhan
  4. Produksi Ternak Unggas

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan		1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke 9, 10, 11, dan 12 2. Menjelaskan eratnya/kuatnya pengaruh lingkungan terhadap ternak 3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 9, 10, 11, dan 12	Mendengarkan  Mendengarkan  Mendengarkan	



Penyajian materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, mengarahkan diskusi tentang sistem saraf dalam merespons pengaruh lingkungan yang melibatkan : reseptor, CNS (Central Nervous System) dan efektor</li> <li>2. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, tentang mekanisme kerja, fungsi dan peran hormon-hormon kalorigenik</li> <li>3. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, tentang produksi susu, pengaruh lingkungan terhadap produksi susu             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap kualitas susu</li> <li>b. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap kuantitas susu</li> </ol> </li> <li>4. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, tentang produksi daging (pertumbuhan), dan pengaruh lingkungan terhadap produksi daging (pertumbuhan)             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap produksi daging (pertumbuhan) sapi dan hewan besar lain</li> <li>b. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap produksi daging (pertumbuhan) kambing domba, babi</li> <li>c. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap produksi daging (pertumbuhan) unggas</li> </ol> </li> <li>5. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, mengarahkan diskusi tentang produksi telur dan daging unggas, pengaruh lingkungan terhadap produksi telur dan daging unggas             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap produksi daging dan pertumbuhan broiler</li> <li>b. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap produktivitas petelur</li> </ol> </li> <li>6. Menjelaskan, menanyakan, menjawab pertanyaan, tentang reproduksi, dan pengaruh lingkungan terhadap reproduksi             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap kualitas semen dan reproduksi jantan</li> <li>b. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap ovulasi, onset on puberty, dan fertilitas betina</li> <li>c. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap reproduksi unggas</li> <li>d. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap</li> </ol> </li> <li>7.</li> </ol>	Terhadap masing-masing penjelasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan,</li> <li>- Mencatat</li> <li>- Bertanya</li> <li>- Menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan tulis</li> <li>- OHP</li> <li>- LCD Power Point</li> <li>- Hand Out</li> </ul>
------------------	---	--	---

Penutup	Setiap akhir perkuliahan (akhir pertemuan ke 9, 10, 11, dan 12) : Review materi Menjawab pertanyaan	Memperhatikan Bertanya Mencatat	
---------	---	---------------------------------------	--

### SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak  
 Kode Matakuliah :  
 Waktu Pertemuan : 6x60 menit  
 Pertemuan ke : 13-14

#### A. Tujuan Instruksional :

- a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.
- b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mempunyai pengertian dan mampu menjelaskan kembali dengan benar pengertian adaptasi dan mampu mengambil langkah penyesuaian dalam penempatan ternak

#### B. Pokok Bahasan : Adaptasi terhadap Lingkungan

- C. Sub Pokok Bahasan:
1. Prinsip adaptasi
  2. Adaptasi terhadap Lingkungan khusus
  3. Adaptasi khusus

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : 1. Adjustment dalam tubuh 2. Pengertian Evolusi, adaptasi 3. Kompetensi dalam TIK dan TIU		Mendengarkan Mencatat	
Penyajian materi	1. Menjelaskan, menanyakan, menjabarkan jawaban pertanyaan, berbagai proses adjustment oleh tubuh ternak 2. Menjelaskan, menanyakan, menjabarkan jawaban pertanyaan mekanisme adjustment tubuh ternak 3. Menjelaskan, menanyakan, menjabarkan jawaban pertanyaan adaptasi khusus		Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	- Papan tulis - OH <sup>p</sup> transparansi - LCD Power Point - Hand Out
Penutup	Review materi Menjelaskan ringkasan substansi pertemuan mendatang Evaluasi dalam bentuk kuis		Mendengarkan Bertanya Menjawab pertanyaan (kuis)	

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Ilmu Lingkungan Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 2x60 menit

Pertemuan ke : 15

### A. Tujuan Instruksional

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian iklim pada umumnya dan iklim tropis pada khususnya serta pengaruhnya terhadap ternak dan mampu melakukan upaya mengeliminasi pengaruh negatifnya.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan usaha untuk mensiasati lingkungan dan mensiasati pakan untuk mengatasi stress akibat perubahan suhu udara yang ekstrim.

B. Pokok Bahasan : **Manipulasi Lingkungan dan Pakan**

C. Sub Pokok Bahasan: 1. Manipulasi lingkungan  
2. Manipulasi pemberian pakan

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan		Mendengarkan Mencatat	
Penyajian materi	Menjelaskan : 1. Sistem dan model perkandangan yang sesuai untuk daerah panas tropis 2. Sistem dan model perkandangan yang sesuai untuk daerah bercurah hujan tinggi 3. Jenis dan nutrisi pakan yang sesuai untuk daerah panas		Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	- Papan tulis - OHP transparansi - LCD Power Point - Hand Out
Penutup	Review materi kuliah Bertanya		Mendengarkan Mencatat Menjawab pertanyaan	

**Bahan pustaka**

- : 1. Cole, D.J.A. and G.C. Brander. 1986. Bio-industrial Ecosystem. Elsevier, Amsterdam.
2. Curtis, E.S. 1981. Environmental Management in Animal Agriculture. Iowa State Univ. Press. Ames, Iowa.
3. Hafez, E.S.E. 1968. Adaptation of Domestic Animals. Lea & Febiger, Philadelphia.
4. McLRoy. '1980. Pengelolaan Padang Rumput. Pradnya Paramita, Jakarta.
5. Yousef, M.K. 1985. Stress Physiology in Livestock. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida.

MATA KULIAH

: MANAJEMEN TERNAK POTONG  
DAN KERJA

KODE MATA KULIAH

: IPF 304P

SKS

: 3 (2-1)

## GARIS GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

JUDUL MK : MANAJEMEN TERNAK POTONG DAN KERJA

KODE / SKS :

Deskripsi singkat : Inti dari mata kuliah ini adalah EXPLORASI potensi ternak bedasar pada potensi dan faktor pendukungnya.  
Mata kuliah ini adalah pengembangan/lanjutan mata kuliah PTPK agar mahasiswa mampu memahami interaksi dan mekanisme yang lebih luas dan mendalam, serta mampu menganalisa antara faktor-faktor yang berpengaruh, dan kemungkinan tindakan manipulasi untuk lebih mengembangkan potensi ternak potong.  
Pemahaman interaksi dan manipulasi faktor2 tersebut adalah mutlak harus dipahami sebagai suatu dasar untuk mendukung faktor manusia sebagai pengembang ternak dalam satu bentuk usaha.

TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan secara menyeluruh dan berkait (terintegrasi) antara faktor faktor produksi dalam ternak potong serta merancang sebuah usaha peternakan sederhana.

Bahan buku : 1. Metz JHM and CM. Groenestein (Eds). 1991. New Trends in veal calf production. Proc. Int. Symp. Veal Calf Production, Wageningen, Netherlands, 14-15 March 1990, EAAP Publ. No. 52. Pudoc Wageningen. Netherlands.  
2. Haresign, W. 1983. Sheep Production. Butterworths. London. UK  
3. Preston, TR and MB Willis. 1979. Intensive Beef Production. 2<sup>nd</sup> Ed. Pergamon press. Oxford. UK.  
4. Pond WG, DC Church and KR Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley and Sons. New York. USA.

No.	Tujuan Instr Khusus	Pokok Bahasan	Sub pokok bahasan	Tap Muka	Pust.
1.	Di akhir kuliah mahasiswa dapat menjelaskan tentang:  APLIKASI MANAJEMEN PAKAN untuk PENINGKATAN PRODUKSI TERNAK POTONG	1. MANAJEMEN PAKAN untuk PENINGKATAN PEMANFAATAN PAKAN TERNAK POTONG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep pakan dan aplikasinya dalam produksi</li> <li>- Metode peningkatan Konsumsi,</li> <li>- Metode peningkatan Kecernaan,</li> <li>- Kinerja Rumen (A/P rasio; sintesa Mikrobia rumen)</li> <li>- Cara pemberian pakan, full choice, restricted, frekuensi feeding, total mixed ration dsb</li> <li>- Probiotik, suplementasi pakan</li> <li>- Potensi pakan lokal/limbah industri pertanian</li> </ul>	2x	1, 4
		2. MANAJEMEN PAKAN untuk PENAMPILAN REPRODUKSI TERNAK POTONG (mendasari sistem induk-anak)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebutuhan pakan/ Nutrisi untuk ternak bunting, laktasi, anak, pedet dan dewasa tubuh</li> <li>- Pengaruh manajemen pakan saat bunting dengan kondisi anak terlahir</li> <li>- Pengaruh manajemen pakan sampai dengan sapih terhadap penampilan anak sebagai bibit atau bakalan</li> </ul>	2x	1, 2
		3. MANAJEMEN PAKAN untuk PERTUMBUHAN dan KUALITAS KARKAS (mendasari sistim produksi pembesaran dan penggemukan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengaruh pakan pada kualitas karkas, Meat Bone Rasio</li> <li>- Evaluasi karkas pada ternak hidup</li> <li>- Hubungan bobot hidup dengan karkas</li> </ul>	2x	1, 2, 3



2	HUB LINGKUNGAN dan TERNAK	4. MODIFIKASI LINGKUNGAN untuk PRODUKSI TERNAK POTONG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan temperatur, kelembaban lingkungan terhadap produktivitas ternak.</li> <li>- Manipulasi / minimalisasi efek buruk lingkungan dan penampilan ternak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyiraman (babi),</li> <li>- pemberian mist, kipas angin, naungan</li> <li>- modifikasi kandang</li> </ul> </li> </ul>	2x	1, 2
3.	MANUSIA, LINGKUNGAN dan TERNAK	5. MANAJEMEN PRODUKSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhitungan penyediaan pakan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrying capacity, Animal Unit</li> </ul> </li> <li>- Fungsi, skala dan kontinuitas</li> <li>- Sistem Produksi: Induk-anak, pembesaran, penggemukan, program khusus</li> <li>- Pemilihan bibit atau bakalan</li> </ul>	3x	1, 2, 3, 4
		6. PERENCANAAN PRODUKSI TERNAK POTONG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan produksi,</li> <li>- Pengeluaran produk (pemasaran)</li> <li>- Evaluasi produksi</li> </ul>	3x	
				14x	

Catatan: 1. Formulasi ransum sudah diberikan di Bahan Pakan dan Formulasi Ransum pada semester sebelumnya

2. Untuk manajemen produksi, Tinjauan hanya dilakukan dari segi teknis ternak potong TANPA perhitungan ekonomi (uang).

**KONTRAK KULIAH**  
**SEMESTER GENAP 2007**  
**PROGRAM STUDI S-1 NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK**

Mata kuliah	: MANAJEMEN TERNAK POTONG DAN KERJA
Kode/Jumlah	:
SKS	3 (2-1)
Silabus	: Kuliah ini akan membahas tentang interaksi dan mekanisme yang lebih luas dan mendalam, serta menganalisa faktor2 yang berpengaruh, dan kemungkinan tindakan manipulasi untuk lebih mengembangkan potensi ternak potong. Pemahaman interaksi dan manipulasi faktor2 tsb adalah mutlak harus dipahami sebagai suatu dasar untuk mendukung faktor manusia sebagai pengembang ternak dalam satu bentuk usaha.
Tujuan Instruksional Umum	: Pada akhir perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan secara menyeluruh dan terintegrasi antara faktor2 produksi dalam ternak potong serta merancang sebuah usaha peternakan sederhana.
Jadwl Kuliah	: Rabu, 11.00 – 13.00 Klas A (Ruang D 2.03)

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Tgl	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Pengampu
7 Maret 2007	Pendahuluan	Gambaran umum ttg perkuliahan, menjelaskan kontrak kuliah, praktikum, dan tugas-tugas	RAW
14 Maret 2007	Manaj. Pakan u meningkatkan pemanfaatan pakan ternak potong	- Konsep pakan & aplikasinya dlm prod. - Metode peningkatan konsumsi - Metode peningkatan pencernaan - Kinerja rumen (A/P rasio, sintesa mikroba rumen)	RAW
21 Maret 2007		- Cara pemberian pakan: full choice, restricted - Frekuensi pemberian pakan - Probiotik, suplementasi pakan - Potensi pakan lokal/ limbah industri pertn	RAW
28 Maret 2007	Manajemen pakan untuk penampilan reproduksi ternak potong (mendasari sistem induk-anak)	* Kebutuhan pakan / nutrisi untuk ternak bunting, laktasi, anak, dan dewasa tubuh * Pengaruh manaj pakan saat bunting dengan kondisi anak terlahir * Pengaruh manaj pakan sampai dg sapih thd penampilan anak sebagai bibit atau bakalan	RAW
4 April 2007		----- lanjutan -----	RAW

Tgl	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Pengampu
11 April 2007	Manaj. pakan untuk pertumbuhan & kualitas karkas (mendasari sistem produksi pembesaran & penggemukan)	- Pengaruh pakan pada kualitas karkas, meat-bone rasio - Evaluasi karkas pada ternak hidup - Hubungan bobot hidup dengan karkas	RAW
18 April 2007		----- lanjutan -----	RAW
	MID SMT/EVALUASI I		RAW
25 April 2007	Modifikasi lingkungan u produksi ternak potong	*Hub temp, kelembaban lingk thd produktivitas ternak *Manipulasi/ minimalisasi efek buruk lingk dan penampilan ternak (penyiraman pd babi, pemberian mist, kipas angin, nauangan, modifikasi kandang)	APA
2 Mei 2007		----- lanjutan -----	APA
9 Mei 2007	Manajemen produksi	- Perhitungan penyediaan pakan - Carrying capacity, animal unit - Fungsi, skala dan kontinuitas produksi - Sistem produksi: Induk-anak, pembesaran, penggemukkan, program khusus - Pemilihan bibit atau bakalan	APA
16 Mei 2007		----- lanjutan -----	APA
23 Mei 2007		----- lanjutan -----	APA
30 Mei 2007	Perencanaan produksi ternak potong	* Perencanaan produksi * Pengeluaran produk (pemasaran) * Evaluasi produksi	APA
6 Juni 2007		----- lanjutan -----	APA
13 Mei 2007	EVALUASI II		APA

Keterangan :

RAW : Ir. Retno Adiwirart, MSc.

APA : Dr. Ir. Agung Purnomoadi, MSc.

### KRITERIA PENILAIAN

- a. Penilaian akan dilakukan terhadap evaluasi tahap I dan II, praktikum, tugas, dan ujian akhir semester, dengan persentase sebagai berikut:
  1. Evaluasi I : 15%
  2. Evaluasi II : 15%
  3. Ujian akhir semester : 30%
  4. Praktikum : 30%
  5. Tugas : 10%
- b. Mahasiswa boleh mengikuti ujian akhir semester apabila kehadiran dalam kuliah minimal 75% dari jumlah tatap muka yang terjadwal.

1. Haresign (Editor). 1983. Sheep Production. Butterworths, London.
2. Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Penerbit Universitas Indonesia.
3. Pond, WG, DC Church, dan KR Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed., John Wiley & Sons, New York.
4. Preston, TR dan MB Willis. 1979. Intensive Beef Production. 2<sup>nd</sup> Ed. Pergamon press, Oxford.

MATA KULIAH	: PRODUKSI TERNAK POTONG DAN KERJA
KODE MATA KULIAH	: IPF 212P
SKS	: 3 (2-1)

Judul Mata Kuliah  
Kode Mata Kuliah/SKS  
Deskripsi Mata Kuliah

TIU

Bahan Pustaka

### GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

: Produksi Ternak Potong dan Kerja

:

: Kuliah ini merupakan kuliah dasar ternak potong dan kerja yang akan mempelajari potensi ternak serta mempelajari hubungan dan respon ternak potong dan kerja dengan faktor pendukung dan respon ternak potong dan kerja terhadap faktor –faktor lingkungan agar ternak potong dan kerja tersebut dapat berproduksi secara maksimal.

: Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dan menjelaskan potensi ternak potong (pertumbuhan dan perkembangan), dan ternak kerja, reproduksi, hubungan dan respon ternak terhadap lingkungan (iklim dan kandang), respon ternak terhadap pakan, serta penanganan manusia (perawatan) agar berproduksi secara maksimal.

1. Battaglia, R.A. dan V.B. Mayrose. 1981. Handbook of Livestock Management Techniques. Prentice Hall, Inc. New Jersey.
2. Blakely, J dan D.H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Edisi ke 4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta (Diterjemahkan oleh B.Srigandono)
3. Edey, T.N. 1983. A Course Manual in Tropical Sheep and Goat Production. Australian Vice-Chancellor' Committee- AUIDP, Canberra.
4. Goodwin, D.H. 1977. Beef Management and Production. A practical guide for farmers and students. 1<sup>st</sup> Ed. Hutchinson & Co. Ltd, London .
5. Haresign, W. 1983. Sheep Production. Butterworths, London.
6. Pond, W.G., D.C Church dan K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley and Sons, New York
7. Preston, TR dan M.B. Willis. 1979. Intensif Beef Production. 2<sup>nd</sup> Ed. Pergamon Press, Oxford.
8. Sihombing, D.T.H. 1997. Ilmu Ternak Babi. Cetakan ke 4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
9. Soeparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke 4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
10. Saladin, R. 1989. Bionomika ternak. Universitas Andalas, Padang ( Tidak Diterbitkan).
11. Soeharsono. 1998. Bionomika ternak, Program Pascasarjana, Universitas Pajajaran, Bandung (Tidak Diterbitkan)

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Sumber Pustaka
1.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang materi yang akan diberikan dalam kuliah, beserta praktikum dan tugas yg akan dikerjakan	Pendahuluan	Gambaran umum tentang perkuliahan, penjelasan kontrak kuliah, tugas dan pratikum	100 menit (1 x tatap muka)	
2.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang kesetimbangan sistem fisiologis meliputi: kesetimbangan panas, thermoregulasi <i>vital sign</i> , <i>comfort zone</i> dan pengaruhnya terhadap eksistensi dan produksi	Kesetimbangan Sistem Fisiologis	Pengertian kesetimbangan panas, thermoregulasi, denyut nadi, temperatur tubuh, <i>comfort zone</i> serta pengaruhnya terhadap penampilan ternak	200 menit (2 x tatap muka)	10,11
3.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang pengaruh iklim terhadap produktivitas ternak potong dan cara mengeliminasinya	Respon ternak terhadap iklim	Pengaruh iklim terhadap produksi ternak dan upaya pengendaliannya	100 menit (1 x tatap muka)	8, 10,11
4.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan bagaimana memilih dan mengatur lokasi untuk perkandangan, fungsi, konstruksi, tipe dan bentuk kandang	Perkandangan	Pemilihan lokasi kandang, Fungsi, syarat, landscaping, lay out, konstruksi, tipe dan bentuk kandang.	200 menit (2 x tatap muka)	2, 8
5.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa diharapkan dapat menyebutkan alat pencernaan pada berbagai jenis ternak potong, dan menjelaskan masing-masing fungsi alat tersebut, faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan, kebutuhan pakan untuk anak, induk,	Sistem pencernaan pada ternak potong dan kerja	Sistem pencernaan dan proses pencernaan pada ternak potong dan kerja.	100 menit (1 x tatap muka)	2,6,8

	pejantan pada berbagai status fisiologi serta menghitung konsumsi, konversi/efisiensi pakan,	Respon ternak terhadap pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan</li> <li>- Mempelajari kebutuhan pakan untuk produksi ternak potong, serta kebutuhan pakan untuk anak, induk, dan pejantan</li> <li>- Tatalaksana pemberian pakan</li> <li>- Evaluasi pakan thd produksi (menghitung konversi pakan/efisiensi produksi)</li> </ul>	200 menit (1 x tatap muka)	3,6, 7
6.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang pengertian pertumbuhan dan perkembangan, membuat grafik pertumbuhan secara umum maupun pertumbuhan jaringan serta menerangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pada ternak	Pertumbuhan ternak potong dan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep pertumbuhan dan perkembangan</li> <li>- Pertumbuhan kompensasi</li> <li>- Pertumbuhan jaringan</li> <li>- Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan</li> <li>- Pemanfaatan pertumbuhan Untuk produksi</li> </ul>	200 menit (2 x tatap muka)	3,4,5,9
7.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang tanda-tanda ternak berahi dan waktu yang tepat untuk mengawinkan, metode perkawinan dan kapan ternak dikawinkan lagi setelah melahirkan	Perkawinan	Waktu mengawinkan, metode perkawinan, sex-ratio, <i>post partum mating</i>	100 menit (1 x tatap muka)	2,5
8.	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang bagaimana cara menolong kelahiran, merawat anak, induk dan pejantan	Perawatan ternak	Menolong kelahiran, perawatan anak, perawatan induk, perawatan pejantan pada masing-masing jenis ternak potong	100 menit (1 x tatap muka)	1,4
9.	Setelah mengikuti kuliah mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan cara-cara handling, recording, shearing, kastrasi dan perawatan pendukung lainnya pada masing-masing jenis ternak potong	Perawatan pendukung	Handling, dehorning, recording, identifikasi, shearing, pemotongan taring, hoof trimming, kastrasi dll.	200 menit (2 x tatap muka)	1,4



MATA KULIAH	: BIOKIMIA
KODE MATA KULIAH	: IPF 201P
SKS	: 3 (2-1)

FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

JUDUL MATA KULIAH : BIOKIMIA

KODE MATA KULIAH/SKS :

DISKRIPSI SINGKAT : Mempelajari metabolisme lemak, karbohidrat, protein, dan nukleotida dalam makhluk hidup serta proses fotosintesis sebagai sumber terbentuknya makronutrien

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM : Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan aspek biokimia dan metabolisme zat gizi serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang berhubungan dengan metabolisme zat gizi, mampu menjelaskan proses terbentuknya makronutrien dari proses fotosintesis.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (100 menit/ tatap muka)	Bahan Pustaka *
1	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis-jenis zat gizi/nutrien dan fungsinya</li> <li>• pengertian metabolisme, pemecahan (katabolisme), pencernaan, sintesis (anabolisme)</li> <li>• peran biokimia dalam bidang peternakan</li> </ul>	Pendahuluan	Kontrak Kuliah, evaluasi penilaian Pengertian jenis-jenis zat gizi dan fungsinya Pengertian metabolisme, pemecahan (katabolisme), pencernaan, sintesis (anabolisme) Peran biokimia dalam bidang Peternakan	1 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
2	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur dan organisasi sel</li> <li>▪ Fungsi sel dan komponen-komponennya</li> </ul>	Sel	Struktur dan organisasi sel Fungsi sel dan komponen-komponennya	1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (50 menit/ tatap muka)	Bahan Pustaka
3	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : definisi, fungsi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi enzim penamaan dan penggolongan enzim menurut reaksi yang dikatalisis	Enzim	Enzim: Definisi, Fungsi dan faktor-faktor yang mempengaruhi, Penamaan dan Penggolongan Enzim	1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
4	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• penggolongan lemak serta contoh tiap golongan</li> <li>• oksidasi asam lemak untuk menghasilkan energi</li> <li>• sintesis lipid sederhana (trigliserida)</li> <li>• definisi dan fungsi kolesterol</li> <li>• metabolisme kolesterol</li> </ul>	Lemak	Struktur dan klasifikasi lemak. Pencernaan lemak Oksidasi Asam Lemak (katabolisme lipid), Biosintesis Lipida Sederhana (anabolisme), Kolesterol & metabolismenya	3 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
5	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur dan klasifikasi karbohidrat</li> <li>▪ Proses pencernaan karbohidrat</li> <li>▪ Proses katabolisme karbohidrat melalui glikolisis dan siklus TCA</li> <li>▪ Proses anabolisme karbohidrat</li> </ul>	KARBOHIDRAT	Karbohidrat : Struktur, klasifikasi, Pencernaan KH Pemecahan Karbohidrat melalui glikolisis dan siklus TCA Sintesis Karbohidrat	3 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
6		Evaluasi I		1x	

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (50 menit/ tatap muka)	Bahan Pustaka
6	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : Teknik evaluasi energi menggunakan alat ukur bomb kalorimeter Teknik mengukur ME, DE, DN	PROTEIN	Protein : Struktur AA, Pencernaan Protein	2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
7, 8	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : Prinsip spektrofotometri dan aplikasinya dalam analisis nutrisi dan aktifitas enzim	ASAM NUKLEAT	Struktur Asam Nukleat : Nukleotida, DNA, RNA, metabolisme asam nukleat Biosintesis Protein (dimulai dari penterjemahan DNA)	2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
9	Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi aktifitas enzim</li> <li>• faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim</li> <li>• cara mengukur aktifitas enzim</li> <li>• satuan aktifitas enzim</li> </ul>	KINETIKA ENZIM	Aktifitas Enzim Faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim Persamaan Micheles Menten Satuan aktifitas Enzim	1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
EVALUASI AKHIR				1X	
TOTAL TATAP MUKA				16x	

### Evaluasi :

Evaluasi dari tatap muka di kelas (50%) : (terdiri dari 30% evaluasi rutin dari tiap Pokok Bahasan, 20% evaluasi dari Ujian Akhir)

Evaluasi dari praktikum (50%) : (terdiri dari 30% laporan, 20% evaluasi lainnya)

**\* BAHAN PUSTAKA :**

1. Lehninger, A. L. 1970. Biochemistry. 1<sup>st</sup> edition. Worth Publ. inc. New York.
2. Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry.

**Praktikum :**

TIU : Setelah mengikuti praktikum mahasiswa mampu melakukan analisis hidrolisis karbohidrat, protein, dan lemak.

- TIK :
1. Memahami teori dan praktek dalam analisis hidrolisa nutrien makro (KH, Protein dan Lemak)
  2. Mampu melakukan analisis hirolisis KH (katabolisme) oleh enzim-enzim di saluran cerna (Amilase saliva)
  3. Mampu melakukan analisis hirolisis Protein (katabolisme) oleh enzim-enzim di saluran cerna (pepsin, enzim-enzim pankreas)
  4. Mampu melakukan analisis hirolisis Lemak (katabolisme) oleh enzim-enzim di saluran cerna (enzim-enzim pankreas dan cairan empedu)
  5. Mampu melakukan analisis perubahan KH oleh kerja enzimatis mikroba dan produk akhir yang dihasilkannya.

## Satuan Acara Pembelajaran (SAP)

JUDUL MATA KULIAH	: BOKIMIA
KODE MATA KULIAH/SKS	:
Waktu Pertemuan	: 16 kali tatap muka @ (2 x 50 menit)
DISKRIPSI SINGKAT	: Mempelajari organisasi sel dan komponennya, struktur dan metabolisme lemak, karbohidrat, protein, dan nukleotida dalam makhluk hidup
A. Tujuan	
1. Tujuan Instruksional Umum	: Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme
2. Tujuan Instruksional Khusus	: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa dapat menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"><li>• Jenis-jenis zat gizi/nutrien dan fungsinya</li><li>• Pengertian metabolisme, pemecahan (katabolisme), pencernaan, sintesis (anabolisme)</li><li>• Peran biokimia dalam bidang peternakan</li></ul>
B. Pokok Bahasan	: Pendahuluan
C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Kontrak Kuliah, evaluasi penilaian 2. Pengertian jenis-jenis zat gizi dan fungsinya 3. Pengertian metabolisme, pemecahan (katabolisme), pencernaan, sintesis (anabolisme) 4. Peran biokimia dalam bidang Peternakan
D. Kegiatan Belajar Mengajar	: 1 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan jenis-jenis zat gizi, metabolisme, katabolisme, pencernaan dan anabolisme melalui modul/hand-out.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definisi jenis-jenis zat gizi dan fungsinya.</li> <li>▪ Pengertian metabolisme, katabolisme, pencernaan dan anabolisme.</li> <li>▪ Peran biokimia dalam bidang Peternakan.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mereka dari modul yang mereka simak.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gambar</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

## E. Evaluasi :

a. Teknik (test tertulis/lisan) :

: Tertulis

b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :

:

c. Tolok ukur

: Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.

d. Tindak lanjut

: Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

## F. Referensi

: Lehninger, A. L. 1970. Biochemistry. 1<sup>st</sup> edition. Worth Publ. inc. New York.

## A. Tujuan

## 1. Tujuan Instruksional Umum

: Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme

## 2. Tujuan Instruksional Khusus

: Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :

- Struktur dan organisasi sel
- Fungsi sel dan komponen-komponennya

## B. Pokok Bahasan

: Sel

## C. Sub Pokok Bahasan

1. Struktur dan organisasi sel
2. Fungsi sel dan komponen-komponennya

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

: 1 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang sel dan organisasi sel.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur dan organisasi sel</li> <li>▪ Fungsi sel dan komponen-komponennya</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mereka dari modul yang mereka simak.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah	Mengadakan tanya jawab dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gambar</li> </ul>



	baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
--	---	---	---

E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

F. Referensi

: Lehninger, A. L. 1970. Biochemistry. 1<sup>st</sup> edition. Worth Publ. inc. New York.

- A. Tujuan
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan : definisi, fungsi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi enzim penamaan dan penggolongan enzim menurut reaksi yang dikatalisis
- B. Pokok Bahasan : Enzim
- C. Sub Pokok Bahasan : Enzim: Definisi, Fungsi dan faktor-faktor yang mempengaruhi, Penamaan dan Penggolongan Enzim
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 1 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang enzim.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definisi enzim</li> <li>▪ Fungsi dan faktor-faktor yang mempengaruhi</li> <li>▪ Penamaan dan penggolongan enzim</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gambar</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

F. Referensi

: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry. Mc. Graw Hill - Companies.

## A. Tujuan

## 1. Tujuan Instruksional Umum

: Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme

## 2. Tujuan Instruksional Khusus

: Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :

- penggolongan lemak serta contoh tiap golongan
- oksidasi asam lemak untuk menghasilkan energi
- sintesis lipid sederhana (trigliserida)
- definisi dan fungsi kolesterol
- metabolisme kolesterol

## B. Pokok Bahasan

: Lemak

## C. Sub Pokok Bahasan

1. Struktur dan klasifikasi lemak
2. Pencernaan lemak
3. Oksidasi Asam Lemak (katabolisme lipid), Biosintesis Lipida Sederhana (anabolisme), Kolesterol & metabolismenya

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

: 3 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang lemak.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Penyajian	1. Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur dan klasifikasi lemak</li> <li>▪ Mekanisme pencernaan lemak</li> <li>▪ Oksidasi asam lemak</li> <li>▪ Biosintesis lipida sederhana</li> <li>▪ Kolesterol</li> </ul> 2. Menyajikan transparansi tentang alur oksidasi asam lemak, biosintesis lipida sederhana.	1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan. 2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

F. Referensi

: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry. Mc. Graw Hill - Companies.

## A. Tujuan

## 1. Tujuan Instruksional Umum

: Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme

## 2. Tujuan Instruksional Khusus

: Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :

- Struktur dan klasifikasi karbohidrat
- Proses pencernaan karbohidrat
- Proses katabolisme karbohidrat melalui glikolisis dan siklus TCA
- Proses anabolisme karbohidrat

## B. Pokok Bahasan

: KARBOHIDRAT

## C. Sub Pokok Bahasan

- : 1. Struktur, klasifikasi, Pencernaan KH
- 2. Pemecahan Karbohidrat melalui glikolisis dan siklus TCA
- 3. Sintesis Karbohidrat

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

: 3 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang karbohidrat dan klasifikasinya.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Penyajian	1. Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur dan klasifikasi karbohidrat</li> <li>▪ Pencernaan karbohidrat</li> <li>▪ Pemecahan karbohidrat</li> <li>▪ Sintesis karbohidrat</li> </ul> 2. Menyajikan transparansi tentang pemecahan karbohidrat, proses sintesis karbohidrat.	1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan. 2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

F. Referensi

: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry. Mc. Graw Hill - Companies.

- A. Tujuan
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :
    - Teknik evaluasi energi menggunakan alat ukur bomb kalorimeter
    - Teknik mengukur ME, DE, DN
- B. Pokok Bahasan : PROTEIN
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Struktur AA  
2. Pencernaan Protein
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 2 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang protein dan asam amino.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur asam amino</li> <li>▪ Pencernaan protein</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Menulis jawaban di papan tulis berupa struktur asam amino dan proses pencernaan protein.</li> <li>3. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> </ul>



	informasi tambahan	kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	▪ Hand-Out
--	--------------------	---	------------

## E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis.
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

## F. Referensi

: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry. Mc. Graw Hill - Companies.

- A. Tujuan
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :  
Prinsip spektrofotometri dan aplikasinya dalam analisis nutrisi dan aktifitas enzim
- B. Pokok Bahasan : ASAM NUKLEAT
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Struktur Asam Nukleat : Nukleotida, DNA, RNA.  
2. metabolisme asam nukleat  
3. Biosintesis Protein (dimulai dari penterjemahan DNA)
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 2 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang asam nukleat.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur asam nukleat: Nukleotida, DNA, RNA.</li> <li>▪ Metabolisme asam nukleat</li> <li>▪ Biosintesis protein (dimulai dari penterjemahan DNA)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Menulis jawaban di papan tulis berupa struktur asam nukleat</li> <li>3. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

		olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.	
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

## E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

## F. Referensi

: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W. 2003. Harper's Illustrated Biochemistry. Mc. Graw Hill - Companies.

## A. Tujuan

## 1. Tujuan Instruksional Umum

: Setelah kuliah mahasiswa mampu menjelaskan organisasi sel dan komponennya, serta metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan nukleotida, serta menyebutkan jenis dan cara kerja enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme

## 2. Tujuan Instruksional Khusus

: Setelah mengikuti kuliah mhs dapat menjelaskan :

- Definisi aktifitas enzim
- faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim
- cara mengukur aktifitas enzim
- satuan aktifitas enzim

## B. Pokok Bahasan

: KINETIKA ENZIM

## C. Sub Pokok Bahasan

1. Aktifitas Enzim
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim
3. Persamaan Micheles Menten
4. Satuan aktifitas Enzim

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

: 1 x 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Memperkenalkan tentang aktifitas enzim dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.	Menyimak dan memahami materi yang diberikan melalui modul/hand-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>
Penyajian	Melibatkan seluruh kelas untuk berdiskusi dengan menanyakan input dari mahasiswa, tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktivitas enzim</li> <li>▪ Faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim</li> <li>▪ Persamaan Micheles Menten</li> <li>▪ Satuan aktifitas Enzim</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan pendapat dan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Jawaban maupun pendapat yang diberikan adalah hasil olah pikir mahasiswa dari modul yang mereka simak.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Penutup	Memberikan kesimpulan dan penjelasan/ceramah baik dari rangkuman hasil diskusi maupun informasi tambahan	Mengadakan tanya jawab dengan dosen terhadap hal-hal yang masih kurang dipahami terhadap materi yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparansi Gb/Foto</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Hand-Out</li> </ul>

## E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/lisan) : Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur : Evaluasi rutin dari tiap pokok bahasan, 70% mahasiswa mampu menjelaskan materi dari tiap pokok bahasan.
- d. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk mengulang khusus pokok bahasan yang gagal tersebut.

## F. Referensi

: Lehninger, A. L. 1970. Biochemistry. 1<sup>st</sup> edition. Worth Publ. inc. New York.

MATA KULIAH : ILMU NUTRISI DAN PAKAN

KODE MATA KULIAH : IPF 214P

SKS : 3 (2-1)

# GARIS BESAR POKOK PENGAJARAN

Judul Mata Kuliah	:	<b>Ilmu Nutrisi dan Pakan</b>
Kode Mata Kuliah	:	--- 3(2-1)
Diskripsi singkat	:	Mempelajari komparasi anatomi, fisiologi, kebutuhan nutrien, sumber-sumber bahan pakan dan penyusunan kebutuhan nutrien untuk ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Subpokok bahasan	Estimasi waktu	Bahan Pustaka
1.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan pentingnya ilmu nutrisi dan pakan	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tujuan dan manfaat mempelajari ilmu nutrisi dan pakan</li> <li>Pengertian dan kepentingan ilmu nutrisi dan pakan bagi ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> </ul>	2 x 50 menit	Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. BPFE UGM. Yogyakarta. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.
2.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan anatomi dan sistem pencernaan unggas, babi, kuda, ruminansia serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.	Komparasi anatomi sistem pencernaan ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komparasi anatomi sistem pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>Komparasi faktor-faktor yang memengaruhi sistem pencernaan</li> </ul>	4 x 50 menit	Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New

					York.
3.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan fisiologi sistem pencernaan unggas, babi, kuda, ruminansia.	Komparasi fisiologi sistem pencernaan ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komparasi fisiologi sistem pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>Komparasi faktor-faktor yang memengaruhi fisiologi pencernaan</li> </ul>	4 x 50 menit	<p>Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul</p> <p>Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi</p> <p>Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.</p> <p>Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.</p>
4.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan metabolisme nutrien pada unggas, babi, kuda, ruminansia.	Komparasi metabolisme nutrien (karbohidrat, lipida, protein) pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komparasi metabolisme nutrien (karbohidrat, protein, lipida) di dalam saluran pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>Komparasi absorpsi produk metabolisme dan pengaruhnya pada produksi ternak</li> </ul>	6 x 50 menit	<p>Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul</p> <p>Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.</p> <p>Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.</p>
5.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu mengukur kebutuhan nutrien pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)	Komparasi kebutuhan nutrien pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur kebutuhan nutrien pada ternak unggas (layer, broiler, itik) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> </ul>	8 x 50 menit	Tabel Kebutuhan Nutrien pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia (NRC 1994, 2001 dan Kearl, 1988).



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur kebutuhan nutrien pada ternak babi, kuda dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> <li>• Mengukur kebutuhan nutrien pada ternak ruminansia (sapi perah, potong, kambing/ domba) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> </ul>		<p>Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.</p> <p>Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.</p>
6.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan dan mengetahui sumber bahan pakan pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)		<p>Sumber-sumber bahan pakan untuk unggas, babi, kuda, ruminansia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan pakan konvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>• Bahan pakan inkonvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> </ul>	4 x 50	<p>1. Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi</p> <p>2. Sutardi et al. 1983. Standardisasi Mutu Protein Bahan Pakan di Indonesia</p>
7.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa menghitung konsumsi nutrien pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)		<p>Penghitungan konsumsi nutrien sesuai status fisiologi ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghitungan konsumsi pakan pada ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>• Faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi pakan pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> </ul>	4 x 50	<p>Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1A. Penerbit Angkasa. Bandung.</p> <p>Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1B. Penerbit UI Press. Jakarta.</p> <p>Parakkasi, A. 1983. Ilmu Gizi Ternak Ruminansia Pedaging. UI Press. Jakarta</p>

### Satuan Acara Pembelajaran (SAP)

Mata Kuliah : **Ilmu Nutrisi dan Pakan**  
 Kode : --- 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 16 kali (16 x 100 menit)  
 Diskripsi singkat : Mempelajari komparasi anatomi, fisiologi, kebutuhan nutrien, sumber-sumber bahan pakan dan penyusunan kebutuhan nutrien untuk ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia

- A. Tujuan :
- 1 Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan pentingnya ilmu nutrisi dan pakan
- B. Pokok Bahasan : **Pendahuluan**
- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Tujuan dan manfaat mempelajari ilmu nutrisi dan pakan
  2. Pengertian dan kepentingan ilmu nutrisi dan pakan bagi ternak unggas, babi, kuda, ruminansia
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 1 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	Mengulas pentingnya ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia	Mendengar ulasan dosen dan menjawab pertanyaan dosen	melalui powerpoint/LCD

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Penyajian	1. memberi gambaran kepentingan ternak unggas (layer, broiler), babi, kuda dan ruminansia (sapi potong/perah, kerbau, kambing, domba) 2. memberi pengertian dan kepentingan nutrisi dan pakan bagi ternak	* mendiskusikan dan mendeskripsikan usaha ternak ternak unggas (layer, broiler), babi, kuda dan ruminansia (sapi potong/perah, kerbau, kambing, domba) * mendeskripsikan tujuan dan manfaat mempelajari Ilmu Nutrisi dan Pakan	Powerpoint /LCD
Penutup	1. dosen menyimpulkan tujuan dan manfaat mempelajari Ilmu Nutrisi dan Pakan	* mencatat hasil rumusan, tujuan dan manfaat mempelajari ilmu nutrisi dan pakan	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

- a. Teknik (test tertulis/ lisan) :  
: Tertulis
- b. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- c. Tolok ukur :
- d. Tindak lanjut : : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

D. Referensi :

1. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul
2. Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Fak. Peternakan IPB. Bogor.
3. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.
4. Healt, E. and S. Olusanya. 1988. Anatomy and physiology of tropical livestock. Longman Publ. Singapore.
5. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and

Associate. New York.

- A. Tujuan
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan anatomi dan sistem pencernaan unggas, babi, kuda, ruminansia serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
- B. Pokok Bahasan : **Komparasi anatomi sistem pencernaan ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)**
- C. Sub Pokok Bahasan :
- Komparasi anatomi sistem pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia
  - Komparasi faktor-faktor yang memengaruhi sistem pencernaan
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 2 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pembagian anatomi saluran pencernaan unggas, babi, kuda (tatap muka ke 2)</li> <li>2. Menjelaskan pembagian anatomi saluran pencernaan ruminansia</li> <li>3. menjelaskan komparasi faktor-faktor yang memengaruhi sistem pencernaan</li> </ol>	Mendengar, mencatat dan memperhatikan gambar-gambar saluran pencernaan dan kelenjar yang mendukung sistem pencernaan	melalui powerpoint/LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan gambar bagian bagian sistem pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>2. menampilkan data-data</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mendiskusikan dan mendiskripsikan bagian bagian sistem pencernaan</li> <li>* menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pencernaan</li> </ul>	Powerpoint /LCD

	<p>mengenai faktor yang mempengaruhi perkembangan saluran pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>menampilkan kelenjar pencernaan serta menjelaskan peranannya</li> <li>menampilkan data data mengenai faktor yang mempengaruhi produksinya</li> <li>pada setiap tatap muka dosen wajib memberi pertanyaan juga kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya</li> </ol>		
Penutup	Pada akhir setiap tatap muka, dosen meminta pada mahasiswa untuk membacakan hasil catatannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mencatat hasil rumusan bagian bagian sistem pencernaan</li> <li>Mahasiswa mencatat hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pencernaan</li> </ul>	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

e. Teknik (test tertulis/  
lisan) :

: Tertulis

f. Alat evaluasi (daftar

pertanyaan)  
g. Tolok ukur

h. Tindak lanjut :

D. Referensi

Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrisi menjadi produk ternak Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

1. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul
2. Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi
3. Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1A. Penerbit Angkasa. Bandung
4. Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1B. Penerbit UI Press. Jakarta
5. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.
6. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.

A. Tujuan	:	
1. Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
2. Tujuan Instruksional Khusus	:	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan fisiologi sistem pencernaan unggas, babi, kuda, ruminansia.
B. Pokok Bahasan	:	<b>Komparasi fisiologi sistem pencernaan ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)</b>
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komparasi fisiologi sistem pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>• Komparasi faktor-faktor yang memengaruhi fisiologi pencernaan</li> </ul>
D. Kegiatan Belajar Mengajar	:	2 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan fisiologi saluran pencernaan unggas, babi, kuda (tatap muka ke 3)</li> <li>2. Menjelaskan fisiologi saluran pencernaan ruminansia</li> <li>3. menjelaskan komparasi faktor-faktor yang memengaruhi fisiologi pencernaan</li> </ol>	Mendengar, mencatat dan memperhatikan apa yang diterangkan oleh dosen	melalui powerpoint/LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. menampilkan data-data mengenai perkembangan sistem pencernaan dan faktor yang memengaruhinya pada ternak unggas, babi, dan kuda</li> <li>2. menampilkan data-data mengenai perkembangan sistem pencernaan dan faktor yang memengaruhinya pada</li> </ol>	<p>* menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan saluran pencernaan</p> <p>*mengkomparasikan data-data hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan saluran pencernaan</p>	Powerpoint /LCD

	ternak ruminansia 3. pada setiap tatap muka dosen wajib memberi pertanyaan dan juga kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya		
Penutup	1. Pada akhir setiap tatap muka, dosen meminta pada mahasiswa untuk membacakan hasil catatannya 2. Dosen memberi tugas mahasiswa untuk membuat pertanyaan dan jawabannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mencatat hasil rumusan</li> <li>• Mahasiswa membuat pertanyaan dan jawabannya atas tatap muka 1 hingga ke 8.</li> </ul>	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

i. Teknik (test tertulis/  
lisan) :

: Tertulis

j. Alat evaluasi (daftar  
pertanyaan) :

:

k. Tolok ukur

:

Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrien menjadi produk ternak

l. Tindak lanjut :

:

Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

D. Referensi :

1. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul
2. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.
3. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.
- 4.



- A. Tujuan :
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan perbandingan metabolisme nutrisi pada unggas, babi, kuda, ruminansia.
- B. Pokok Bahasan : **Komparasi metabolisme nutrisi (karbohidrat, lipida, protein) pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)**
- C. Sub Pokok Bahasan :
- Komparasi metabolisme nutrisi (karbohidrat, protein, lipida) di dalam saluran pencernaan ternak unggas, babi, kuda, ruminansia
  - Komparasi absorpsi produk metabolisme dan pengaruhnya pada produksi ternak
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 3 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan degradasi nutrisi dan produk metabolik, faktor yang mempengaruhinya pada ternak nonruminansia dan ruminansia</li> <li>2. Menjelaskan absorpsi nutrisi dan produk metabolik, faktor yang mempengaruhinya pada ternak nonruminansia dan ruminansia</li> <li>3. menjelaskan metabolic disorder dan upaya mengatasinya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengar, mencatat dan memperhatikan gambar-gambar alur degradasi nutrisi hingga absorpsinya</li> <li>2. mendengar, mencatat kelainan metabolisme</li> </ol>	melalui powerpoint/LCD
Penyajian	1. Menampilkan gambar	Mencatat dan menanyakan	

	metabolisme nutrisi pada ternak nonruminansia dan ruminansia	perbedaan metabolisme nutrisi pada nonruminansia dengan ruminansia	
Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
	2. menampilkan data data mengenai hasil penelitian (dari jurnal ilmiah) yang berkaitan dengan degradasi nutrisi (karbohidrat, protein, lipid) pada ternak nonruminansia dan ruminansia 3. menampilkan data kelainan metabolisme 4. pada setiap tatap muka dosen wajib memberi pertanyaan juga kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya	* mendiskusikan degradasi karbohidrat, protein dan lipid * mendiskusikan dan menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai degradasi dan absorpsi nutrisi * mendiskusikan upaya mengatasi metabolic disorder	Powerpoint /LCD
Penutup	Pada akhir setiap tatap muka, dosen meminta pada mahasiswa untuk membacakan hasil catatannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mencatat hasil rumusan</li> </ul>	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

m. Teknik (test tertulis/ lisan) :

: Tertulis

n. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :

:

o. Tolok ukur	:	Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrisi menjadi produk ternak
p. Tindak lanjut :	:	Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi
D. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul</li> <li>2. Van Soest PJ. 1982. Nutritional Ecology of The Ruminant Metabolism Nutritional Strategies, The Cellulolytic Fermentation and The Chemistry of Forages and Plant Fibers. Oregon: O &amp; B Book Inc.</li> <li>3. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.</li> <li>4. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.</li> </ol>
A. Tujuan	:	
1. Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
2. Tujuan Instruksional Khusus	:	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu mengukur kebutuhan nutrisi pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)
B. Pokok Bahasan	:	<b>Komparasi kebutuhan nutrisi pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)</b>
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur kebutuhan nutrisi pada ternak unggas (layer, broiler, itik) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> <li>• Mengukur kebutuhan nutrisi pada ternak babi, kuda dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> <li>• Mengukur kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia (sapi perah, potong, kambing/ domba) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> </ul>
D. Kegiatan Belajar Mengajar	:	4 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan kebutuhan nutrisi pada ternak unggas (layer, broiler, itik) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> <li>2. Menjelaskan kebutuhan nutrisi pada ternak babi, kuda dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> <li>3. kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia (sapi perah, potong, kambing/ domba) dan interpolasi data Tabel kebutuhan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengar, mencatat dan bertanya</li> </ol>	melalui powerpoint/LCD

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan data cara pengukuran kebutuhan nutrisi pada ternak unggas dan nonruminansia</li> <li>2. menampilkan prosedur pengukuran kebutuhan nutrisi pada ternak unggas dan nonruminansia</li> <li>3. Menampilkan data cara pengukuran kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia</li> <li>4. menampilkan prosedur</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mencatat dan menghitung pengukuran degradasi nutrisi secara in vitro, in sacco maupun in vivo</li> <li>* mendiskusikan dan menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai upaya manipulasi degradasi nutrisi di dalam rumen</li> </ul>	Powerpoint /LCD

	pengukuran kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia 5. pada setiap tatap muka dosen wajib memberi pertanyaan juga kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya		
Penutup	Memberi tugas menghitung kebutuhan nutrisi utama pada status fisiologis tertentu	Mengerjakan tugas di rumah	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

- q. Teknik (test tertulis/ lisan) :
- r. Alat evaluasi (daftar pertanyaan)
- s. Tolok ukur
- t. Tindak lanjut :

: Tertulis

:

: Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrisi menjadi produk ternak

: Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

D. Referensi :

1. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul
2. Van Soest PJ. 1982. Nutritional Ecology of The Ruminant Metabolism Nutritional Strategies, The Cellulolytic Fermentation and The Chemistry of Forages and Plant Fibers. Oregon: O & B Book Inc
3. Tabel Kebutuhan Nutrien pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia (NRC 1994 , 2001 dan Kearl, 1988).
4. Scott, M.L.; M.C. Neshein and R.J. Young. 1982. Nutritiopn of the chicken. Scott and Associate. New York.
5. Cunha, T.J. 1997. Swine feeding and nutrition. Academic Press. New York.

- A. Tujuan :
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan dan mengetahui sumber bahan pakan pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)
- B. Pokok Bahasan : Sumber- sumber bahan pakan untuk unggas, babi, kuda, ruminansia
- C. Sub Pokok Bahasan :
- Bahan pakan konvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia
  - Bahan pakan inkonvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 4 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan Bahan pakan konvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>2. Menjelaskan Bahan pakan inkonvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengar, mencatat dan bertanya</li> <li>2. mendiskripsikan pakan konvensional dan nonkonvensional</li> </ol>	melalui powerpoint/LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan data Bahan pakan konvensional untuk ternak dan nilai nutrisinya</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mencatat dan bertanya</li> <li>* mendiskusikan dan menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai</li> </ul>	Powerpoint /LCD

	<p>pada unggas, babi, kuda, ruminansia dan nilai nutrisinya berdasar data hasil penelitian</p> <p>2. Menampilkan data Bahan pakan inkonyensional untuk ternak dan nilai nutrisinya pada unggas, babi, kuda, ruminansia dan nilai nutrisinya berdasar data hasil penelitian</p>		
Penutup	Pada akhir setiap tatap muka, dosen meminta pada mahasiswa untuk membacakan hasil rumusan	Mencatat hasil rumusan diskusi	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

- u. Teknik (test tertulis/ lisan) : Tertulis
- v. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- w. Tolok ukur : Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrien menjadi produk ternak
- x. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

D. Referensi

- : 1. Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi
- : 2. Sutardi et al. 1983. Standardisasi Mutu Protein Bahan Pakan di Indonesia

- A. Tujuan :
1. Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan dan pemanfaatan nutrisi pada ternak unggas, babi, kuda dan ruminansia sesuai dengan tujuan produksi
  2. Tujuan Instruksional Khusus : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa menghitung konsumsi nutrisi pada ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)
- B. Pokok Bahasan : **Penghitungan konsumsi nutrisi sesuai status fisiologi ternak (unggas, babi, kuda, ruminansia)**
- C. Sub Pokok Bahasan :
- Penghitungan konsumsi pakan pada ternak unggas, babi, kuda, ruminansia
  - Faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi pakan pada unggas, babi, kuda, ruminansia
- D. Kegiatan Belajar Mengajar : 4 kali 100 menit

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan Penghitungan konsumsi pakan pada ternak unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>2. Menjelaskan Faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi pakan pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengar, mencatat dan bertanya</li> <li>2. mendiskusikan faktor yang memengaruhi konsumsi</li> </ol>	melalui powerpoint/LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan data penghitungan kemampuan konsumsi nutrisi untuk ternak pada unggas, babi, kuda, ruminansia</li> <li>2. Menampilkan data data faktor yang memengaruhi konsumsi unggas, babi, kuda, ruminansia dan nilai nutrisinya berdasar</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mencatat dan bertanya</li> <li>* mendiskusikan dan menyimpulkan data-data hasil penelitian mengenai</li> </ul>	Powerpoint /LCD



	data hasil penelitian		
Penutup	Pada akhir setiap tatap muka, dosen meminta pada mahasiswa untuk membacakan hasil rumusan	Mencatat hasil rumusan diskusi	Powerpoint /LCD

E. Evaluasi :

- y. Teknik (test tertulis/ lisan) : Tertulis
- z. Alat evaluasi (daftar pertanyaan) :
- aa. Tolok ukur : Hasil midsemester 80% mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari Biokimia nutrisi dan mengetahui jalur metabolik konversi nutrien menjadi produk ternak
- bb. Tindak lanjut : Mahasiswa yang tidak berhasil akan diberi kesempatan untuk remidi

D. Referensi :

1. Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1A. Penerbit Angkasa. Bandung.
2. Parakkasi, A. 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. 1B. Penerbit UI Press. Jakarta.
3. Parakkasi, A. 1983. Ilmu Gizi Ternak Ruminansia Pedaging. UI Press. Jakarta
4. Church, DC. 1988. The ruminant animal Digestive physiology and nutrition. A Reston Book. Penambul
5. Banerjee, G.C. 1978. Animal Nutrition. New Delhi

MATA KULIAH	: RANCANGAN PENELITIAN
KODE MATA KULIAH	: IPF 307P
SKS	: 3 (2-1)

# FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

## GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Judul Mata kuliah	: Rancangan Penelitian (Research Design)
Nomor Kode/sks	: 13 (2-1)
Deskripsi Singkat	: Kebenaran ilmu pengetahuan dipelajari berdasarkan pendekatan ilmiah. Penelitian ilmiah dibangun atas pola berfikir rasional dan empiris melalui langkah-langkah sistematis penelitian percobaan, kancan dan berdasarkan pustaka. Pelaksanaan penelitian memerlukan rencana yang matang meliputi: perlakuan, materi, sampel dan analisis berdasarkan statistiknya
Tujuan Instruksional Umum	: Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan pendekatan statistik dalam menganalisis hasil penelitian baik penelitian observasi maupun eksperimentasi
Bahan Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid I. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.</li> <li>2. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.</li> <li>3. Dixon, W.J. dan F.J. Massey, Jr. 1997. Pengantar Analisis Statistik. Cetakan ke-2. Diterjemahkan oleh: Sri Kustantini S. dan Zanzawi S. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.</li> <li>4. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.</li> <li>5. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley &amp; Sons. New York.</li> <li>6. I.P.W.I. 1995. Modul Metodologi Riset Bisnis. Badan Penerbit I.P.W.I. Jakarta.</li> <li>7. Kerlinger, F.N. 1973. Foundation of Behavioral Research. Second Edition. Holt Rinehart and Winstons, Inc. New York.</li> <li>8. Leedy, P. 1974. Practical Research: Planning and Design. Mac Milan Publishing Co. Inc. New York.</li> <li>9. Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.</li> <li>10. Singarimbun, M. 1982. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.</li> <li>11. Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.</li> <li>12. Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial. PT. Gramedia, Jakarta.</li> <li>13. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statisticals Methods. Sixth Edition. Oxford &amp; IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.</li> <li>14. Sokal, R.R. dan F.J. Rohlf. 1991. Pengantar Biostatistika. Edisi ke-2 (diterjemahkan oleh Nasrullah dan Setyono Setyo Sumarto) Penerbit Gajah Mada University Press Yogyakarta.</li> <li>15. Spiegel, M.R., I. Y. Susila dan E. Gunawan. 1961. Statistik Edisi SI (Metrik). Schaum Publishing Company, Edinburg.</li> <li>16. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.</li> <li>17. Sudjana. 1975. Metode Statistika. Cetakan ke-1. Penerbit Tarsito. Bandung.</li> <li>18. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.</li> <li>19. Suryabrata, S. 1983. Metodologi Penelitian. Universitas Gajah Mada, CV.Rajawali. Jakarta.</li> <li>20. Hadi, S. 1975. Metode Research. Jilid I. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.</li> <li>21. Walpole, R.E. 1988. Pengantar Statistika. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh: B.Sumantri. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta.</li> <li>22. Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.</li> </ol>

# FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan definisi dan pentingnya penelitian.	Pendahuluan	1. Hasrat ingin tahu manusia. 2. Kebenaran ilmiah 3. Definisi penelitian. 4. Fungsi, jenis dan pentingnya penelitian	1 x 100 menit	7, 8 dan 9
2.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Prinsip penelitian.	Prinsip Penelitian Ilmiah.	1. Orientasi sikap ilmiah. 2. Pola berfikir ilmiah. 3. Esensi penelitian. 4. Prinsip Rancangan dan laporan.	1 x 100 menit	7, 8 dan 9
3.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tahapan proses persiapan penelitian.	Tahapan Proses Penelitian : Tahap Persiapan	1. Identifikasi pemilihan & perumusan masalah. 2. Telaah kepustakaan 3. Identifikasi, klasifikasi & pemberian definisi operasional. 4. Variabel penelitian	1 x 100 menit	9, 10, 19 dan 20
4.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tahapan proses pelaksanaan penelitian.	Tahapan Proses Penelitian : Tahap Pelaksanaan	1. Pemilihan/pengembangan alat pengambil data. 2. Penyusunan rancangan penelitian. 3. Penentuan sampel. 4. Pengumpulan data. 5. Pengolahan dan analisis data. 6. Interpretasi hasil analisis. 7. Penyusunan laporan.	1 x 100 menit	9, 10, 19 dan 20
5.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan transformasi data.	Perancangan Percobaan : Rancangan Acak Lengkap dan Transformasi Data	1. Definisi Rancangan dasar dan Rancangan perlakuan. 2. Pengacakan dan denah RAL. 3. Model liner dan ANOVA RAL. 4. Asumsi-asumsi dasar untuk ANOVA. 5. Uji homogenitas ragam. 6. Beberapa cara transformasi data.	1 x 100 menit	4, 5, 16, 18 dan 22
6.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras	Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras	1. Beda nyata terkecil (LSD). 2. Uji Turkey (HSD). 3. Uji wilayah berganda Duncan. 4. Kontras perlakuan kualitatif. 5. Kontras perlakuan kuantitatif.	1 x 100 menit	4, 5, 16, 18 dan 22
7.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Rancangan Acak Kelompok dan RBSL	Rancangan Acak Kelompok dan RBSL	1. Pengacakan dan denah rancangan. 2. Model liner dan ANOVA RAK. 3. Uji Beda Nilai Tengah 4. Pengenalalan RBSL	1 x 100 menit	4, 5, 16, 18 dan 22
8.		Mid-Semester		1 x 100 menit	

## FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

9.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Percobaan Faktorial	Percobaan Faktorial	1. Pengacakan dan denah rancangan. 2. Model liner dan ANOVA 3. Uji Beda Nilai Tengah	1 x 100 menit	4, 5, 16, 18 dan 22
10.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Petak Terbagi	Petak Terbagi	1. Pengacakan dan denah rancangan. 2. Model liner dan ANOVA 3. Uji Beda Nilai Tengah	1 x 100 menit	4, 5, 16, 18 dan 22
11.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Perancangan Penelitian Kancah: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran	Perancangan Penelitian Kancah: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran	1. Random 2. Purposive 3. Stratifikasi 4. Proporsional 5. Multi stage 6. Skala pengukuran: Nominal, ordinal, rasio	1 x 100 menit	9, 10, 19 dan 20
12.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Analisis Perbedaan $\mu$	Analisis Perbedaan $\mu$	Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independen	1 x 100 menit	1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 17, 21 dan 22
13.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Analisis Perbedaan Median	Analisis Perbedaan Median	U-test, W-test, Kruskal-Wallis test dan Friedman test.	1 x 100 menit	1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 17 dan 21
14.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Analisis Hubungan Regresi	Analisis Hubungan Regresi	Persamaan regresi dan uji t / F.	1 x 100 menit	1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 17 dan 21
15.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan Analisis Hubungan Korelasi	Analisis Hubungan Korelasi	1. Kriteria keeratan dan arah hubungan. 2. Uji korelasi Pearson dan Spearman.	1 x 100 menit	1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 17 dan 21
16.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat melaksanakan diskusi dan mengembangkan materi kuliah yang telah diberikan	Diskusi Tugas		1 x 100 menit	Sesuai mahasiswa

**KONTRAK KULIAH**

**Mata Kuliah** : Rancangan Penelitian (Research Design)  
**Program Studi** : PS Nutrisi dan MT, Produksi Ternak, THT dan Sosek Peternakan  
**Kode** :  
**Semester** : Genap

1. Pengantar singkat, keterkaitan dengan m.k. sebelum/sesudah (PR/SPR)  
Kebenaran ilmu pengetahuan dipelajari berdasarkan pendekatan ilmiah. Penelitian ilmiah dibangun atas pola berfikir rasional dan empiris melalui langkah-langkah sistematis penelitian percobaan, kancan dan berdasarkan pustaka. Pelaksanaan penelitian memerlukan rencana yang matang meliputi: perlakuan, materi, sampel dan analisis berdasarkan statistiknya.

2. Tujuan Instruksional Umum (T.I.U.) mata kuliah:  
Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menyusun suatu usulan (proposal) penelitian untuk melaksanakan penelitian percobaan dan kancan.

3. Jadwal penyajian tiap Pokok Bahasan, termasuk T.I.K. masing-masing Pokok Bahasan, Nama-nama Dosen, Jadwal Ujian Mid dan Akhir Semester.

Tanggal	Pert. Ke:	Pokok Bahasan	T.I.K	Nama Dosen
	1.	Pendahuluan	Menjelaskan: 1.Hasrat ingin tahu manusia. 2. Kebenaran ilmiah 3.Definisi penelitian. 4.Fungsi, jenis dan pentingnya penelitian	
	2.	Prinsip Penelitian Ilmiah.	Menjelaskan: 1.Orientasi sikap ilmiah. 2.Pola berfikir ilmiah. 3.Esensi penelitian. 4. Prinsip Rancangan dan laporan.	
	3.	Tahapan Proses Penelitian : Tahap Persiapan	Menjelaskan: 1.Indentifikasi pemilihan & perumusan masalah. 2.Telaah kepustakaan 3.Indentifikasi, klasifikasi & pemberian definisi operasional. 4.Variabel penelitian.	
	4.	Tahapan Proses Penelitian : Tahap Pelaksanaan	Menjelaskan: 1.Pemilihan/pengembangan alat pengambil data. 2.Penyusunan rancangan	

			<p><b>penelitian.</b></p> <p>3. Penentuan sampel.</p> <p>4. Pengumpulan data.</p> <p>5. Pengolahan dan analisis data.</p> <p>6. Interpretasi hasil analisis.</p> <p>7. Penyusunan laporan.</p>	
	5.	Perancangan Percobaan : Rancangan Acak Lengkap dan Transformasi Data	<p>Menjelaskan:</p> <p>1. Definisi Rancangan dasar dan Rancangan perlakuan.</p> <p>2. Pengacakan dan denah RAL.</p> <p>3. Model liner dan ANOVA RAL.</p>	
			<p>4. Asumsi-asumsi dasar untuk ANOVA.</p> <p>5. Uji homogenitas ragam.</p> <p>6. Beberapa cara transformasi data.</p>	
	6.	Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras	<p>Menjelaskan:</p> <p>1. Beda nyata terkecil (LSD).</p> <p>2. Uji Turkey (HSD).</p> <p>3. Uji wilayah berganda Duncan.</p> <p>4. Kontras perlakuan kualitatif.</p> <p>5. Kontras perlakuan kuantitatif.</p>	
	7.	Mid Semester		
	8.	Rancangan Acak Kelompok dan RBSL	<p>Menjelaskan:</p> <p>1. Pengacakan dan denah rancangan.</p> <p>2. Model liner dan ANOVA RAK.</p> <p>3. Uji Beda Nilai Tengah</p> <p>4. Pengenalan RBSL</p>	
	9.	Percobaan Faktorial	<p>Menjelaskan:</p> <p>1. Pengacakan dan denah rancangan.</p> <p>2. Model liner dan ANOVA</p> <p>3. Uji Beda Nilai Tengah</p>	
	10.	Petak Terbagi	<p>Menjelaskan:</p> <p>1. Pengacakan dan denah</p>	

			<b>rancangan.</b> <b>2. Model liner dan ANOVA</b> <b>3. Uji Beda Nilai Tengah</b>	
	11.	Perancangan Penelitian Kancah: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran	Menjelaskan: 1. Random 2. Purposive 3. Stratifikasi 4. Proporsional 5. Multi stage 6. Skala pengukuran: Nominal, ordinal, rasio	
	12.	Analisis Perbedaan $\mu$	Menjelaskan: Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independen	
	13.	Analisis Perbedaan Median	Menjelaskan: U-test, W-test, Kruskal-Wallis test dan Friedman test.	
	14.	Analisis Hubungan Regresi	Menjelaskan: Persamaan regresi dan uji t / F.	
	15.	Analisis Hubungan Korelasi	Menjelaskan: 1. Kriteria keeratan dan arah hubungan. 2. Uji korelasi Pearson dan Spearman.	
	16.	Diskusi Tugas	Menjelaskan: 1. Definisi-definisi 2. Rancangan dasar. 3. Rancangan perlakuan.	

#### 4. Prosedur/kriteria evaluasi:

\* Dosen I : 30% \* Dosen II : 30% \* Dosen III : 40%

#### 5. Buku Teks:

- \* Kerlinger, F.N. 1973. Foundation of Behavioral Research. Second Edition. Holt Rinehart and Winstons, Inc. New York.
- \* Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara., Jakarta.
- \* Masri Singarimbun. 1982. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
- \* Sumadi Suryabrata. 1983. Metodologi Penelitian. Universitas Gadjah Mada, CV. Rajawali. Jakarta.
- \* Sutrisno Hadi. 1975. Metode Research. Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- \* I.P.W.I. 1995. Modul Metodologi Riset Bisnis. Badan Penerbit I.P.W.I. Jakarta.
- \* Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.
- \* Leedy, P. 1974. Practical Research: Planning and Design. Mac Milan Publishing



Co., Inc. New York.

- \* Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. *Statisticals Procedures for Agricultural Research* Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York. Singapore.
- \* Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. *Statisticals Methods*. Sixth Edition. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.
- \* Sokal, R.R. dan F.J. Rohlf. 191991. *Pengantar Biostatistika*. Edisi ke-2 (diterjemahkan oleh Nasrullah dan Setyono Setyo Sumarto) Penerbit Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- \* Siegel, S. 1994. *Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial*. PT. Gramedia, Jakarta.
- \* Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia Jakarta
- \* Sudjana. 1980. *Disain dan Analisis Eksperimen*. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
- \* Yitnosumarto, S. 1991. *Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 1

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan pengertian penelitian
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung kebenaran ilmiah, definisi penelitian, fungsi, jenis dan pentingnya penelitian

**B. Pokok Bahasan :**

1. Pendahuluan.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Hasrat ingin tahu manusia.
2. Kebenaran ilmiah
3. Definisi penelitian.
4. Fungsi, jenis dan pentingnya penelitian

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat pengantar penelitian	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan hasrat ingin tahu manusia, kebenaran ilmiah, definisi penelitian, fungsi, jenis dan pentingnya penelitian	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Kerlinger, F.N. 1973. Foundation of Behavioral Research. Second Edition. Holt Rinehart and Winstons, Inc. New York.
2. Leedy, P. 1974. Practical Research: Planning and Design. Mac Milan Publishing Co. Inc. New York.
3. Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta..

**REKAMEN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 2

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Prinsip Penelitian Ilmiah
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung kebenaran ilmiah, definisi penelitian, fungsi, jenis dan pentingnya penelitian

**B. Pokok Bahasan :**

1. Prinsip Penelitian Ilmiah

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Orientasi sikap ilmiah.
2. Pola berfikir ilmiah.
3. Esensi penelitian.
4. Prinsip Rancangan dan laporan.

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Prinsip Penelitian Ilmiah	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan orientasi sikap ilmiah, pola berfikir ilmiah, esensi penelitian, prinsip rancangan dan laporan.	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Kerlinger, F.N. 1973. Foundation of Behavioral Research. Second Edition. Holt Rinehart and Winstons, Inc. New York.
2. Leedy, P. 1974. Practical Research: Planning and Design. Mac Milan Publishing Co. Inc. New York.
3. Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

**DAFTAR ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 3

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tahapan proses penelitian : tahap persiapan penelitian
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan indentifikasi pemilihan dan perumusan masalah, telaah kepustakaan, indentifikasi, klasifikasi dan pemberian definisi operasional serta variabel penelitian

**B. Pokok Bahasan :**

3. Tahapan Proses Penelitian : Tahap Persiapan.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Indentifikasi pemilihan dan perumusan masalah.
2. Telaah kepustakaan
3. Indentifikasi, klasifikasi dan pemberian definisi operasional.
4. Variabel penelitian

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat pengantar penelitian	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan hasrat ingin tahu manusia, kebenaran ilmiah, definisi penelitian, fungsi, jenis dan pentingnya penelitian	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
2. Singarimbun, M. 1982. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
3. Suryabrata, S. 1983. Metodologi Penelitian. Universitas Gadjah Mada, CV. Rajawali. Jakarta.
4. Hadi, S. 1975. Metode Research. Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 4

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tahapan proses penelitian : tahap pelaksanaan
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu pemilihan/pengembangan alat pengambil data, penyusunan rancangan penelitian., penentuan sampel, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, interpretasi hasil analisis dan penyusunan laporan.

**B. Pokok Bahasan :**

4. Tahapan Proses Penelitian : Tahap Pelaksanaan.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Pemilihan/pengembangan alat pengambil data.
2. Penyusunan rancangan penelitian.
3. Penentuan sampel.
4. Pengumpulan data.
5. Pengolahan dan analisis data.
6. Interpretasi hasil analisis.
7. Penyusunan laporan.

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat tahapan proses penelitian : tahap pelaksanaan	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan pemilihan/pengembangan alat pengambil data, penyusunan rancangan penelitian., penentuan sampel, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, interpretasi hasil analisis dan penyusunan laporan.	Memperhatikan dan mencatat, membrikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Mardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
2. Singarimbun, M. 1982. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
3. Suryabrata, S. 1983. Metodologi Penelitian. Universitas Gadjah Mada, CV.Rajawali. Jakarta.
4. Hadi, S. 1975. Metode Research. Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
 Kode Mata Kuliah :  
 Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
 Pertemuan ke : 5

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan perancangan percobaan : rancangan acak lengkap dan transformasi data
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Definisi Rancangan dasar dan Rancangan perlakuan, Pengacakan dan denah RAL, Model liner dan ANOVA RAL, Asumsi-asumsi dasar untuk ANOVA, Uji homogenitas ragam dan Beberapa cara transformasi data

**B. Pokok Bahasan :**

5. Perancangan Percobaan : Rancangan Acak Lengkap dan Transformasi Data.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Definisi Rancangan dasar dan Rancangan perlakuan.
2. Pengacakan dan denah RAL.
3. Model liner dan ANOVA RAL.
4. Asumsi-asumsi dasar untuk ANOVA.
5. Uji homogenitas ragam.
6. Beberapa cara transformasi data

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat perancangan percobaan : rancangan acak lengkap dan transformasi data	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Definisi Rancangan dasar dan Rancangan perlakuan, Pengacakan dan denah RAL, Model liner dan ANOVA RAL, Asumsi-asumsi dasar untuk ANOVA, Uji homogenitas ragam dan Beberapa cara transformasi data	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.
2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
3. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
4. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
5. Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

## SATUAN ACARA PRAKTIKUM (SAP)

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 6

### A. Tujuan Instruksional :

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Beda nyata terkecil (LSD), Uji Turkey (HSD), dan Uji wilayah berganda Duncan, Kontras perlakuan kualitatif, dan Kontras perlakuan kuantitatif

### B. Pokok Bahasan :

6. Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras.

### C. Sub Pokok Bahasan :

1. Beda nyata terkecil (LSD).
2. Uji Turkey (HSD).
3. Uji wilayah berganda Duncan.
4. Kontras perlakuan kualitatif.
5. Kontras perlakuan kuantitatif

### D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Pembandingan Berganda dan Pembandingan Kontras	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Beda nyata terkecil (LSD), Uji Turkey (HSD), dan Uji wilayah berganda Duncan, Kontras perlakuan kualitatif, dan Kontras perlakuan kuantitatif	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

### E. Evaluasi :

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

### F. Referensi :

1. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.
2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
3. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
4. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
5. Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

**RANCANGAN AKAK PRATIPIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 7

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Rancangan Acak Kelompok dan RBSL
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA RAK, Uji Beda Nilai Tengah dan Pengenalan RBSL

**B. Pokok Bahasan :**

7. Rancangan Acak Kelompok dan RBSL.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Pengacakan dan denah rancangan.
2. Model liner dan ANOVA RAK.
3. Uji Beda Nilai Tengah
4. Pengenalan RBSL

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Rancangan Acak Kelompok dan RBSL	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA RAK, Uji Beda Nilai Tengah dan Pengenalan RBSL	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.
2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
3. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
4. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
5. Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



**SAJUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 9

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Percobaan Faktorial
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA dan Uji Beda Nilai Tengah

**B. Pokok Bahasan :**

8. Percobaan Faktorial.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Pengacakan dan denah rancangan.
2. Model liner dan ANOVA
3. Uji Beda Nilai Tengah

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Percobaan Faktorial	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA dan Uji Beda Nilai Tengah	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.
2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
3. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
4. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
5. Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah : ...  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 10

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Petak Terbagi
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA dan Uji Beda Nilai Tengah

**B. Pokok Bahasan :**

9. Petak Terbagi.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Pengacakan dan denah rancangan.
2. Model liner dan ANOVA
3. Uji Beda Nilai Tengah

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Petak Terbagi	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Pengacakan dan denah rancangan, Model liner dan ANOVA dan Uji Beda Nilai Tengah	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.
2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statisticals Procedures for Agricultural Research Second Edition. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
3. Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2 (Diterjemahkan oleh B.Sumantri). Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
4. Sudjana. 1980. Disain dan Analisis Eksperimen. Edisi Pertama. Penerbit Tarsito Bandung.
5. Yithosumarto, S. 1991. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Edisi Pertama. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

**BATUAN AGARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 11

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Perancangan Penelitian Kancan: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan sampling.random, purposive, stratifikasi, proporsional, multi stage, serta skala pengukuran: nominal, ordinal, rasio

**B. Pokok Bahasan :**

10. Perancangan Penelitian Kancan: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

- 1.Random
- 2.Purposive
3. Stratifikasi
4. Proporsional
5. Multi stage
6. Skala pengukuran: Nominal, ordinal, rasio

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Perancangan Penelitian Kancan: Tujuan, Pengambilan Sampel dan Skala Pengukuran	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan random, purposive, stratifikasi, proporsional, multi stage, serta skala pengukuran: nominal, ordinal, rasio	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Wardalis. 1995. Metode Penelitian. Suatu Pendekatan Proposal. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
2. Singarimbun, M. 1982. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
3. Suryabrata, S. 1983. Metodologi Penelitian. Universitas Gadjah Mada, CV.Rajawali. Jakarta.
4. Hadi, S. 1975. Metode Research. Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 12

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Perbedaan  $\mu$
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independen

**B. Pokok Bahasan :**

11. Analisis Perbedaan  $\mu$ .

**C. Sub Pokok Bahasan :**

Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independent

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Analisis Perbedaan $\mu$	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independen	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid I. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
2. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
3. Dixon, W.J. dan F.J. Massey, Jr. 1997. Pengantar Analisis Statistik. Cetakan ke-2. Diterjemahkan oleh: Sri Kustamini S. dan Zanzawi S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
4. Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.
5. Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial. PT. Gramedia, Jakarta.
6. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statistical Methods. Sixth Edition. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.
7. Sudjana. 1975. Metode Statistika. Cetakan ke-1. Penerbit Tarsito. Bandung.
8. Walpole, R.E. 1988. Pengantar Statistika. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh: B.Sumantri. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta..

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 13

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Perbedaan Median
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan U-test, W-test, Kruskal-Wallis test dan Friedman test.

**B. Pokok Bahasan :**

12. Analisis Perbedaan Median.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

U-test, W-test, Kruskal-Wallis test dan Friedman test.

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Analisis Perbedaan Median	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan U-test, W-test, Kruskal-Wallis test dan Friedman test.	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid I. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
2. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
3. Dixon, W.J. dan F.J. Massey, Jr. 1997. Pengantar Analisis Statistik. Cetakan ke-2. Diterjemahkan oleh: Sri Kustantini S. dan Zanzawi S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
4. Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.
5. Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial. PT. Gramedia, Jakarta.
6. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statisticals Methods. Sixth Edition. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.
7. Sudjana. 1975. Metode Statistika. Cetakan ke-1. Penerbit Tarsito. Bandung.
8. Walpole, R.E. 1988. Pengantar Statistika. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh: B.Sumantri. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta..

**SATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 14

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Hubungan Regresi
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan regresi dan uji t / F

**B. Pokok Bahasan :**

13. Analisis Hubungan Regresi.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

Uji t : 1 sampel, sampel berpasangan, independent

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Analisis Hubungan Regresi	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan Persamaan regresi dan uji t / F	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid I. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
2. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
3. Dixon, W.J. dan F.J. Massey, Jr. 1997. Pengantar Analisis Statistik. Cetakan ke-2. Diterjemahkan oleh: Sri Kustantini S. dan Zanzawi S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
4. Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.
5. Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial. PT. Gramedia, Jakarta.
6. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statistical Methods. Sixth Edition. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.
7. Sudjana. 1975. Metode Statistika. Cetakan ke-1. Penerbit Tarsito. Bandung.
8. Walpole, R.E. 1988. Pengantar Statistika. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh: B.Sumantri. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta..

**BATUAN ACARA PRAKTIKUM  
(SAP)**

Mata Kuliah : RANCANGAN PENELITIAN  
Kode Mata Kuliah :  
Waktu pertemuan : 100 MENIT x 1 pertemuan  
Pertemuan ke : 15

**A. Tujuan Instruksional :**

1. Umum : Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Hubungan Korelasi
2. Khusus: Setelah mengikuti kuliah mahasiswa mampu menjelaskan kriteria keeratan dan arah hubungan, Uji korelasi Pearson dan Spearman.

**B. Pokok Bahasan :**

14. Analisis Hubungan Korelasi.

**C. Sub Pokok Bahasan :**

1. Kriteria keeratan dan arah hubungan.
2. Uji korelasi Pearson dan Spearman

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media serta Alat Pengajaran :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi, tujuan, manfaat Analisis Hubungan Korelasi	Memperhatikan dan mencatat	Papan tulis dan OHP.
Penyajian	Menjelaskan kriteria keeratan dan arah hubungan, Uji korelasi Pearson dan Spearman.	Memperhatikan dan mencatat, memberikan tanggapan, bertanya.	Papan tulis dan OHP.
Penutup	Memberi rangkuman, pertanyaan dan wawasan manfaat penggunaan selanjutnya.	Mencatat, menjawab, bertanya dan memberi saran.	Papan tulis dan OHP.

**E. Evaluasi :**

Evaluasi belajar mengajar dengan memberi penilaian atas jawaban tertulis dari pertanyaan dalam soal ujian.

**F. Referensi :**

1. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid I. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
2. Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistika. Jilid II. Cetakan ke-18. Penerbit PT.Pustaka LP3ES, Jakarta.
3. Dixon, W.J. dan F.J. Massey, Jr. 1997. Pengantar Analisis Statistik. Cetakan ke-2. Diterjemahkan oleh: Sri Kustantini S. dan Zanzawi S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
4. Ostle, B. 1963. Statistics in Research. 2nd Ed. The Iowa State University. Press. Ames.
5. Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu – Ilmu Sosial. PT. Gramedia, Jakarta.
6. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statisticals Methods. Sixth Edition. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Delhi.
7. Sudjana. 1975. Metode Statistika. Cetakan ke-1. Penerbit Tarsito. Bandung.
8. Walpole, R.E. 1988. Pengantar Statistika. Cetakan ke-3. Diterjemahkan oleh: B.Sumantri. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta..

MATA KULIAH : ILMU TANAMAN PAKAN

KODE MATA KULIAH : IPF 206P

SKS : 3 (2-1)



**FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

Judul Mata kuliah	:	Ilmu Tanaman Pakan
Nomor Kode/sks	:	----- / 3(2-1)
Deskripsi Singkat	:	Menguasai ilmu tanaman pakan untuk produksi hijauan dan biji tanaman pakan (membicarakan tentang adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan.)
Tujuan Instruksional Umum	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan.
Bahan Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crowder, L. V. And H. R. Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman Group Ltd, London.</li> <li>2. Humphreys, L. R. 1980.a Tropical Pasture and Fodder Crops. 2<sup>nd</sup> Ed., ITAS, Longman Group Ltd., London</li> <li>3. Humphreys, L. R. 1980.b A Guide to Better pasture for the Tropics and Subtropics. 4<sup>th</sup>. Ed. Wright Stephenson and Co Pty. Ltd. Australia.</li> <li>4. McIlroy, R. L. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Pradnya Paramita, Jakarta.</li> <li>5. Reksohadiprodjo, S. 1981. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta.</li> <li>6. Whiteman, P. C. 1980. Tropical pasture Science. Oxford University Press, London.</li> </ol>

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang peran hijauan pakan dan prinsip produksinya.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanaman Hijauan Pakan</li> <li>2. Peranan dan fungsi</li> <li>2. Prinsip Proses Produksi</li> </ol>	2 x 50 menit	L.R. Humphreys (1980) a Hlm 7-12

2.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang sebaran, introduksi dan proses adaptasi tanaman pakan.	Adaptasi dan Penyebaran Tanaman Pakan	1. Adaptasi Tanaman 2. Penyebaran Tanaman	4 x 50 menit	R.J. Mc Ilroy (1976) Hlm 32-55 L.R. Humphreys (1980) a Hlm 1-6
3.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang sistem tata nama dan bentuk umum rumput dan legum	Botani Rumput dan Legum	1. Sistematika Tanaman 2. Morphologi rumput dan legum	4 x 50 menit	L.V. Crowder and Chehda (1980) Hlm 47-62
4.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang cirikhas dan adaptasi jenis-jenis penting rumput dan legum sebagai tanaman pakan.	Pengenalan Jenis Penting	1. Rumput Hijauan Pakan 2. Legum Hijauan Pakan	4 x 50 menit	R.J. Mc Ilroy (1976) Hlm 21-31 L.R. Humphreys (1980) b Hlm 24-79
5.	Responsi			2 x 50	
6.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang aspek fisiologi tanaman hubungan lradiasi, suhu, air dan tanah dengan produksi/ kualitas hijauan pakan	Lingkungan Fisik dan Produksi/Kualitas Hijauan Pakan	Pengaruh lingkungan terhadap produksi dan kualitas hijauan pakan : 1.Radiasi Matahari 2.Suhu Udara 3.Air dan Curah Hujan 4.Tanah/Kesuburan Tanah	8 x 50 menit	L.V. Crowder and H.R. Chheda (1982) Hlm 63-83 G.O. Mott and Popenoe (1977) Hlm 157-187
7.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang teknik pembiakan tanaman untuk membangun lahan tanaman hijauan pakan	Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman Pakan	1. Penyiapan Lahan 2. Bahan Tanam 3. Kultivasi 4. Pupuk Dasar	4 x 50 menit	L.R. Humphreys (1980) a Hlm 57-78 L.R. Humphreys (1980) b Hlm 10-13
8.	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang cara memanfaatkan dan memelihara lahan hijauan pakan	Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman Pakan	1. Prinsip defoliiasi 2. Jenis-jenis Pemanfaatan 3. Pemeliharaan Kesuburan Tanah	4 x 50 menit	R.J. Mc Ilroy (1976) Hlm 73-89, 114-116 L.R. Humphreys (1980) b Hlm 14-21

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
Kode matakuliah : ----- / 3 (2-1)  
SKS : 3 (tiga)  
Waktu pertemuan : 2 x 50 menit  
Pertemuan ke : 1

### A. Tujuan

#### 1. TIU

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

#### 2. TIK

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang peran hijauan pakan dan prinsip produksinya.

### B. Pokok Bahasan : Dasar Ilmu Tanaman Pakan

### C. Sub Pokok Bahasan

1. Pengertian Tanaman Makanan Ternak
2. Peranan dan fungsi Tanaman Makanan Ternak
3. Prinsip Proses Produksi Tanaman Makanan Ternak

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-1	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Ilmu Dasar Ilmu Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	-
	3.	Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-1	Memperhatikan	-
Penyajian	4.	Menjelaskan pengertian Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa ttg tanaman makanan ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		
	c.	Menyimpulkan pengertian		

		d.	tanaman makanan ternak Mempelajari prinsip-prinsip pentingnya belajar ilmu tanaman makanan ternak		
	5.		Menjelaskan peranan dan fungsi Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang peranan dan fungsi Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa ke dalam macam-macam urutan peranan dan fungsi Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Memberi petunjuk kepada mahasiswa cara memahami peranan dan fungsi Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	6.		Menjelaskan Prinsip Proses Produksi Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang prinsip Proses Produksi Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa prinsip Proses Produksi Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Mempelajari prinsip-prinsip pentingnya memahami prinsip Proses Produksi Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	7.		Menutup pertemuan ke 1		
		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi kuliah dasar ilmu tanaman makanan ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan		

			<b>mahasiswa yang disampaikan.</b>		
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	OHP IFP

#### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang pengertian-pengertian, peranan dan fungsi serta prinsip proses produksi tanaman makanan ternak dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya

#### F. Referensi

Humphreys, L. R. 1980.a Tropical Pasture and Fodder Crops. 2<sup>nd</sup> Ed., ITAS, Longman Group Ltd., London

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
Kode matakuliah : ----- / 3(2-1)  
SKS : 3 (tiga)  
Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
Pertemuan ke : 2, 3, 4

**A. Tujuan**

## 1. TIU

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

## 2. TIK

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang peran tanaman pakan dalam ekosistem pertanian, adaptasi dan penyebarannya..

**B. Pokok Bahasan : Adaptasi dan Penyebaran****C. Sub Pokok Bahasan**

1. Adaptasi tanaman pakan
2. Penyebaran tanaman pakan

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-2, 3, 4	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Ekologi Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	-
	3.	Mejleskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-2, 3, 4	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 2	4.	Menjelaskan Status Ekologi Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang ekologi, sistem, ekosistem dan lingkungan	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		
	c.	Menyimpulkan pengertian tentang ekologi, sistem,		

		<b>ekosistem dan lingkungan</b>		
		d. Memberi petunjuk kepada mahasiswa cara memahami pengertian tentang ekologi, sistem, ekosistem dan lingkungan dengan contoh2	Memperhatikan	OHP IFP
	5.	Menjelaskan aliran energi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang aliran energi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang aliran energi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang aliran energi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	6.	Menjelaskan siklus nutrisi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang siklus nutrisi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang siklus nutrisi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang siklus nutrisi dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 3	7.	Menjelaskan tentang Adaptasi Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang adaptasi tanaman makanan ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		
		c. Menyimpulkan pengertian tentang adaptasi tanaman		

		<b>tanaman makanan ternak</b>		
		d. Memberi petunjuk kepada mahasiswa cara memahami pengertian tentang adaptasi ... tanaman makanan ternak dengan contoh2	Memperhatikan	OHP IFP
	8.	Menjelaskan tiga jenis formasi klimaks dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang jenis-jenis formasi klimaks dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang jenis-jenis formasi klimaks dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang tiga jenis formasi klimaks dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 4	9.	Menjelaskan penyebaran tanaman rumput dan legum dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang penyebaran tanaman rumput dan legum dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang penyebaran tanaman rumput dan legum dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang penyebaran rumput dan legum dalam ekosistem Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	10.	Menutup pertemuan 2, 3 dan 4		
		a. Menunjuk beberapa (dua)	Menyajikan	Papan



			mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi kuliah penyebaran ekologi tanaman makanan ternak	Jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		d.	Menugaskan mahasiswa untuk membuat artikel dengan mengambil salah satu topik dari materi kuliah ekologi tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	Menyusun artikel tentang ekologi tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	

#### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang adaptasi tanaman dan penyebaran tanaman makanan ternak dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka

#### F. Referensi

- Humphreys, L. R. 1980.a Tropical Pasture and Fodder Crops. 2<sup>nd</sup> Ed., ITAS, Longman Group Ltd., London
- McIlroy, R. L. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Pradnya Paramita, Jakarta.

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
Kode matakuliah : ----- / 3(2-1) -----  
SKS : 3 (tiga)  
Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
Pertemuan ke : 5, 6

**A. Tujuan Instruksional**

## 1. TIU

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

## 2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang sistematika dan morfologi rumput dan legume pakan.

**B. Pokok Bahasan** : Botani Rumput dan Legum

**C. Sub Pokok Bahasan**

1. Sistematika rumput
2. Sistematika legum
3. Morphologi tanaman

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-5 dan 6	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Botani Rumput dan Legum Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	-
	3.	Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-5 dan 6	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 5	4.	Menjelaskan Sistematika Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang sistematika tanaman	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		

		c.	Menyimpulkan pengertian tentang sistematika tanaman		
		d.	Memberi petunjuk kepada mahasiswa cara memahami pengertian tentang sistematika tanaman dengan contoh2	Memperhatikan	OHP IFP
	5.		Menjelaskan sistematika Tanaman Rumput Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang sistematika tanaman rumput Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang sistematika tanaman rumput Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang sistematika tanaman rumput Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	6.		Menjelaskan sistematika Tanaman Legum Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang sistematika tanaman legum Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang sistematika tanaman legume Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang sistematika tanaman legum Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian keliah ke 6	7.		Menjelaskan Morphologi Rumput dan Legum Tanaman Makanan Ternak		
	8.	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang morphologi rumput Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang morphologi rumput Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami morphologi	Memperhatikan	OHP IFP

			<b>rumpun Tanaman Makanan Ternak dengan contoh dan peragaan</b>		
	9.	Menjelaskan Morphologi Rumpun dan Legum Tanaman Makanan Ternak			
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang morphologi legum Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang morphologi legume Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami morphologi legum Tanaman Makanan Ternak dengan contoh dan peragaan	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	10.	Menutup pertemuan ke 5 dan 6			
		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi kuliah Botani Rumpun dan Legum i tanaman makanan ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		d.	Menugaskan mahasiswa untuk menyusun dan membuat sistematika dan gambar morphologi rumput dan legum tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	Menyusun sistematika dan mengambar morphologi tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	

#### **E. Evaluasi**

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang sistematika dan morfologi tanaman, makanan ternak dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka

#### **F. Referensi**

Crowder, L. V. And H. R. Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman Group Ltd, London.

### SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
 Kode matakuliah : ..... / 3(2-1)  
 SKS : 3 (tiga)  
 Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
 Pertemuan ke : 7, 8

#### A. Tujuan

##### 1. TIU

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

##### 2. TIK

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang identifikasi/ciri-khas dan adaptasi jenis-jenis penting rumput dan legum sebagai tanaman pakan

**B. Pokok Bahasan** : Pengenalan Jenis Tanaman Makanan Ternak Penting

#### C. Sub Pokok Bahasan

1. Jenis penting Rumput Tanaman Makanan Ternak
2. Jenis penting Legum Tanaman Makanan Ternak

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-7 dan 8	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Jenis-jenis penting Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	-
	3.	Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-7 dan 8	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 7	4.	Menjelaskan 10 jenis penting Rumput Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang jenis-jenis rumput penting tanaman	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		
	c.	Menyimpulkan pengertian		

			tentang jenis-jenis penting rumput tanaman makanan ternak		
		d.	Memberi penjelasan kepada mahasiswa untuk memahami ciri khas dan adaptasi jenis-jenis penting rumput tanaman makanan ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 8	5.		Menjelaskan 10 jenis penting legum Tanaman Rumput Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang jenis-jenis legum penting tanaman	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mendiskusikan jawaban mahasiswa di papan tulis		
		c.	Menyimpulkan pengertian tentang jenis-jenis penting legum tanaman makanan ternak		
		d.	Memberi penjelasan kepada mahasiswa untuk memahami ciri khas dan adaptasi jenis-jenis penting legum tanaman makanan ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	7.		Menutup pertemuan ke 7 dan 8		
		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi jenis-jenis penting rumput dan legum tanaman makanan ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	

## **E. Evaluasi**

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang jenis-jenis penting rumput dan legum tanaman makanan ternak dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa mengikuti ujian tengah semester meliputi materi kuliah pertemuan ke 1 sampai ke 8.

## **F. Referensi**

- Humphreys, L. R. 1980.b A Guide to Better pasture for the Tropics and Subtropics. 4<sup>th</sup>. Ed. Wright Stephenson and Co Pty. Ltd. Australia
- 
- McIlroy, R. L. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Reksohadiprodjo, S. 1981. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta



### SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
Kode matakuliah : ...../3 (2-1)  
SKS : 3 (tiga)  
Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
Pertemuan ke : 9,10,11

#### A. Tujuan

##### 1. TIU

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

##### 2. TIK

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang aspek fisiologi tanaman dalam hubungannya dengan lingkungan fisik radiasi, suhu, air dan kesuburan tanah

**B. Pokok Bahasan** : Lingkungan fisik tanaman pakan

#### C. Sub Pokok Bahasan

1. Pengaruh radiasi matahari
2. Pengaruh suhu lingkungan
3. Pengaruh air dan kesuburan tanah

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-9,10,11	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Lingkungan fisik Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	-
	3.	Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-9,10,11	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 9	4.	Menjelaskan Pengaruh radiasi matahari thd Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang pengaruh radiasi matahari Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban		

		<b>mahasiswa di papan tulis</b>		
		c. Menyimpulkan pengertian tentang Pengaruh radiasi matahari thd Tanaman Makanan Ternak		
		d. Memberi penjelasan kepada mahasiswa untuk memahami pengaruh radiasi matahari thd fisiologi individu, populasi dan komunitas Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 10	5.	Menjelaskan Pengaruh suhu lingkungan thd Tanaman Rumput Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Pengaruh suhu lingkungan thd Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang Pengaruh suhu lingkungan thd Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang pengaruh suhu lingkungan thd fisiologi individu, populasi dan komunitas Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 11	6.	Menjelaskan Pengaruh air dan kesuburan tanah thd Tanaman Legum Tanaman Makanan Ternak		
		a. Menanyakan pengertian mahasiswa Pengaruh air dan kesuburan tanah thd Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b. Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa air dan kesuburan tanah thd Tanaman Makanan Ternak		
		c. Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang Pengaruh air dan kesuburan tanah thd fisiologi individu, populasi dan komunitas Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	7.	Menutup pertemuan ke 9, 10 dan 11		

		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi lingkungan fisik tanaman makanan ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		d.	Menugaskan mahasiswa untuk membuat artikel dengan mengambil salah satu topik dari materi kuliah lingkungan fisik tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	Menyusun artikel tentang lingkungan fisik tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	

#### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang pengaruh radiasi, suhu lingkungan, air dan kesuburan tanah terhadap tanaman makanan ternak dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka

#### F. Referensi

- Crowder, L. V. And H. R. Chheda. 1982. Tropical Grasslad Husbandry. Lonngman Group Ltd, London
- Humphreys, L. R. 1980.a Tropical Pasture and Fodder Crops. 2<sup>nd</sup> Ed., ITAS, Longman Group Ltd., London

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
Kode matakuliah : ...../3 (2-1)  
SKS : 3 (tiga)  
Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
Pertemuan ke : 12 dan 13

**A. Tujuan**

## 1. Umum

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

## 2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang budidaya tanaman pakan untuk membangun lahan tanaman pakan

**B. Pokok Bahasan : Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman makanan ternak****C. Sub Pokok Bahasan**

1. Penyiapan lahan
2. Penyiapan Bahan tanam
3. Langkah Kultivasi
4. Pemupukan awal

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-12 dan 13	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman makanan ternak	Memperhatikan	-
	3.	Mejleskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-12 dan 13	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 12	4.	Menjelaskan Penyiapan lahan untuk Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Penyiapan lahan untuk Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban		

			<b>mahasiswa di papan tulis</b>		
		c.	Menyimpulkan pengertian tentang sistematika tanaman		
		d.	Memberi penjelasan kepada mahasiswa untuk memahami langkah-langkah Penyiapan lahan Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	5.		Menjelaskan Penyiapan Bahan tanam Tanaman Rumput Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Bahan tanam Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa Penyiapan Bahan tanam Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang bahan tanam, langkah penyiapan bahan tanam dan penanaman Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 13	6.		Menjelaskan kultivasi Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa kultivasi Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang kultivasi Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang kultivasi dan langkah-langkah kultivasi Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	7.		Menjelaskan pemupukan awal Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa pemupukan awal Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban		

			mahasiswa tentang pemupukan awal Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang pemupukan awal dan langkah-langkah pemupukan awal Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	7.		Menutup pertemuan ke 12 dan 13		
		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman Makanan Ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		d.	Menugaskan mahasiswa untuk membuat artikel dengan mengambil salah satu topik dari materi kuliah Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman Makanan Ternak sebagai pekerjaan rumah	Menyusun artikel tentang Dasar-dasar Membangun Lahan Tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang ke 6	Memperhatikan	

#### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang penyiapan lahan, penyiapan bahan tanam dan penanaman serta pemupukan awal dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional
2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka

---

**F. Referensi**

Humphreys, L. R. 1980.a Tropical Pasture and Fodder Crops. 2<sup>nd</sup> Ed., ITAS,  
Longman Group Ltd., London

Humphreys, L. R. 1980.b A Guide to Better pasture for the Tropics and Subtropics.  
4<sup>th</sup>. Ed. Wright Stephenson and Co Pty. Ltd. Australia.

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Tanaman Pakan  
 Kode matakuliah : ..... / 3 (2-1)  
 SKS : 3 (tiga)  
 Waktu pertemuan : 6 x 50 menit  
 Pertemuan ke : 14 dan 15

### A. Tujuan

#### 1. Umum

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini (pada akhir semester), Anda akan dapat memahami dan menjelaskan dengan benar adaptasi dan penyebaran, sistematika, morfologi, identifikasi, fisiologi, reproduksi, dan budidaya tanaman pakan

#### 2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan tentang pertumbuhan dan pertumbuhan kembali tanaman untuk kepentingan defoliiasi hijauan makanan ternak.

**B. Pokok Bahasan** : Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman Pakan

### C. Sub Pokok Bahasan

1. Fase pertumbuhan
2. Prinsip defoliasi
3. Jenis-jenis pemanfaatan
4. Pemeliharaan kesuburan tanah

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Belajar		Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1.	Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-14 dan 15	Memperhatikan	-
	2.	Menjelaskan manfaat mempelajari Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman Pakan	Memperhatikan	-
	3.	Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-14 dan 15	Memperhatikan	-
Penyajian kuliah ke 15	4.	Menjelaskan Fase pertumbuhan Tanaman Makanan Ternak		
	a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Fase pertumbuhan Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
	b.	Mendiskusikan jawaban		



			mahasiswa di papan tulis		
		c.	Menyimpulkan pengertian tentang sistematika tanaman		
		d.	Memberi penjelasan kepada mahasiswa untuk memahami Fase pertumbuhan Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	5.		Menjelaskan Prinsip defoliiasi Tanaman Rumpun Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa tentang Prinsip defoliiasi Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa Prinsip defoliiasi Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang Prinsip defoliiasi Tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penyajian kuliah ke 15	6.		Menjelaskan Jenis-jenis pemanfaatan Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa Jenis-jenis pemanfaatan Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang jenis-jenis pemanfaatan Tanaman Makanan Ternak		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang jenis-jenis pemanfaatan tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
	7.		Menjelaskan Pemeliharaan Kesuburan tanah Tanaman Makanan Ternak		
		a.	Menanyakan pengertian mahasiswa Pemeliharaan Kesuburan tanah Tanaman Makanan Ternak	Melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan tulis (white board)
		b.	Mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tentang Pemeliharaan Kesuburan tanah		

			<b>Tanaman Makanan Ternak</b>		
		c.	Menjelaskan kepada mahasiswa untuk memahami tentang pemeliharaan kesuburan tanah dan langkah-langkah pemupukan untuk pemeliharaan kesuburan tanah tanaman Makanan Ternak	Memperhatikan	OHP IFP
Penutup	7.		Menutup pertemuan ke 14 dan 15		
		a.	Menunjuk beberapa (dua) mahasiswa secara acak untuk menjelaskan kembali materi Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman makanan ternak tanaman makanan ternak	Menyajikan jawaban terhadap pertanyaan mataeri kuliah	Papan tulis (white board)
		b.	Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa lain	Memberikan komentar atau pertanyaan tentang materi kuliah	
		c.	Memberikan penilaian yang berupa komentar tentang jawaban atau pertanyaan mahasiswa yang disampaikan.		
		d.	Menugaskan mahasiswa untuk membuat artikel dengan mengambil salah satu topik dari materi kuliah Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	Menyusun artikel tentang Pemanfaatan dan Pemeliharaan Tanaman makanan ternak sebagai pekerjaan rumah	
		e.	Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang ke 6	Memperhatikan	

### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa tentang fase pertumbuhan dan prinsip defoliiasi serta jenis-jenis pemanfaatan dan pemeliharaan kesuburan tanah dari segi konsistensinya dengan tujuan instruksional

2. Instrumen itu digunakan untuk minggu berikutnya dan setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka
3. Evaluasi akhir dilakukan untuk menilai pemahaman mahasiswa terhadap seluruh materi kuliah ilmu tanaman makanan ternak secara kompeherensif melalui melalui ujian semester

#### F. Referensi

Humphreys, L. R. 1980.b A Guide to Better pasture for the Tropics and Subtropics. 4<sup>th</sup>. Ed. Wright Stephenson and Co Pty. Ltd. Australia

McIlroy, R. L. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Pradnya Paramita, Jakarta.

Whiteman, P. C. 1980. Tropical pasture Science. Oxford University Press, London.

MATA KULIAH : ILMU NUTRISI TERNAK DASAR

KODE MATA KULIAH : IPF 207P

SKS : 3 (2-1)

# GARIS BESAR PROGRAM PERKULIAHAN (GBPP)

Judul Mata Kuliah	:	Ilmu Nutrisi Ternak Dasar / <i>Basic Animal Nutrition</i>
Kode Mata Kuliah/sks	:	/ 3(2-1)
Deskripsi Singkat	:	Mempelajari: (1) pengertian ilmu nutrisi, klasifikasi pakan, komposisi nutrisi bahan pakan berdasarkan analisis metode Weende dan Van Soest serta cara menghitung kadar nutrisi dan energi bahan pakan berdasarkan analisis proksimat Weende; (2) pengertian saluran pencernaan, fungsi dan proses pencernaan nutrisi sampai diserap pada berbagai jenis ternak berdasarkan anatomi, fisiologi dan jenis pakan.
Tujuan Instruksional Umum	:	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang komposisi nutrisi bahan pakan, menghitung kadar nutrisi dan energi bahan pakan berdasarkan analisis metode Weende dan Van Soest, menguasai dan membedakan proses pencernaan, dan penyerapan nutrisi pada berbagai jenis ternak sesuai dengan status fisiologinya.
Materi Praktikum	:	Pengenalan dan identifikasi macam-macam bahan pakan, pengenalan organ pencernaan pada ternak ruminansia, non ruminansia, pseudoruminansia dan unggas serta menghitung nilai DE, ME dan TDN

Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi waktu	Bahan Pustaka
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi, sejarah dan perkembangan ilmu nutrisi, kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, keterkaitan dengan ilmu lain serta klasifikasi pakan.	Sejarah dan Perkembangan Ilmu Nutrisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrak Kuliah</li> <li>Definisi, sejarah dan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak</li> <li>Kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar</li> <li>Keterkaitan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dengan ilmu lain</li> <li>Klasifikasi pakan secara internasional</li> </ul>	2 x 50 menit	Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. <i>Basic Animal Nutrition and Feeding</i> 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Sutardi, T. 1980. <i>Landasan Ilmu Nutrisi</i> . Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan). Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. <i>Ilmu Makanan Ternak Dasar</i> . Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang komposisi dan fungsi nutrisi bagi tubuh ternak	Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komposisi nutrisi menurut fraksi proksimat Weende dan Van Soest serta konversi kadar nutrisi</li> <li>Komposisi nutrisi pada tanaman dan ternak serta fungsi nutrisi bagi tubuh ternak</li> </ul>	8 X 50 menit	AOAC. 2005. <i>Official Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists</i> . AOAC, Washington D.C. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. <i>Applied Animal Nutrition</i> . 2 <sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Fransisco. Cullison, A.E. 1978. <i>Feeds and Feeding</i> . Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. <i>Basic Animal Nutrition and Feeding</i> 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Sutardi, T. 1980. <i>Landasan Ilmu Nutrisi</i> . Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan).
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi dan proses pencernaan nutrisi pada ternak ruminansia dan non ruminansia	Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomi saluran pencernaan ternak ruminansia, non ruminansia, pseudoruminansia dan unggas</li> <li>Proses pencernaan dan penyerapan nutrisi (karbohidrat, lipid, protein, vitamin dan mineral)</li> <li>Fisiologi pengaturan selera makan</li> </ul>	8 x 50 menit	Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. <i>Animal Nutrition</i> . Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Company, Reston. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. <i>Basic Animal Nutrition and Feeding</i> 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Prawirokusumo, S. 1994. <i>Ilmu Gizi Komparatif</i> . Cetakan I. BPFE, Yogyakarta. Sutardi, T. 1980. <i>Landasan Ilmu Nutrisi</i> . Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan). Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. <i>Ilmu Makanan Ternak Dasar</i> . Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang klasifikasi kebutuhan nutrisi sesuai status fisiologis ternak	Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologis Ternak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan nutrisi untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidup pokok (protein dan energi)</li> <li>• Pertumbuhan dan penggemukan</li> <li>• Reproduksi, laktasi dan pembentukan produk (tenaga, telur, wool)</li> </ul> </li> </ul>	4 x 50 menit	Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2 <sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Francisco. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dan metode yang digunakan untuk evaluasi daya cerna pakan pada ternak ruminansia dan non ruminansia	Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian daya cerna</li> <li>• Metode pengukuran daya cerna : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>In vivo</i> (indikator, total koleksi dan <i>force feeding</i>)</li> <li>• <i>In vitro</i></li> <li>• <i>In sacco (in situ)</i></li> </ul> </li> </ul>	2 x 50 menit	Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2 <sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Francisco. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang keseimbangan nutrisi pakan	Keseimbangan Nutrien Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keseimbangan nutrisi</li> <li>• Keseimbangan N dan C</li> <li>• Keseimbangan mineral</li> <li>• Keseimbangan energi dan protein</li> </ul>	2 x 50 menit	Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang nilai-nilai energi dalam bahan pakan	Nilai Energi Bahan Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gross Energy</i> (GE), <i>Digestible Energy</i> (DE), <i>Metabolizable Energy</i> (ME), Heat Increment (HI), <i>Net Energy</i> (NE)</li> </ul>	2 x 50 menit	Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2 <sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Francisco. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. Animal Nutrition. Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Co., Reston. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4 <sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menghitung dan menggunakan sistem satuan energi dan imbalan protein pakan	Sistem Satuan Energi dan Imbalan Protein Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martabat Pati (MP), Martabat Susu (MS), <i>Futter Einheit</i> (FE)</li> <li>• <i>Total digestible nutrients</i> (TDN) dan imbalan protein (IP)</li> </ul>	2 x 50 menit	Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2 <sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Francisco. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi. Soelistiyono, H.S. 1976. Dasar-dasar Ilmu Makanan Ternak. Cetakan Kedua. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang (Tidak diterbitkan).

<p>Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang evaluasi protein pakan</p>	<p>Evaluasi Protein Pakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran kualitas protein untuk ternak ruminansia</li> <li>• Pengukuran kualitas protein untuk ternak non ruminansia</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p>	<p>Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W. Freeman and Co., San Fransisco.</p> <p>Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indi Private Ltd., New Delhi.</p> <p>Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. Animal Nutrition. Reston Publishi Company Inc. A Prentice-Hall Co., Reston.</p> <p>Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feedir 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley &amp; Sons, New York.</p> <p>Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoockojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Pre: Yogyakarta.</p>
---	-------------------------------	--	---------------------	---

# SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Ilmu Nutrisi Ternak Dasar (*Basic Animal Nutrition*)

Kode Mata Kuliah :

SKS

: 3 (2-1)

Waktu Pertemuan

: 100 menit (2 x 50 menit)

Pertemuan ke

: 1

A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi, sejarah dan perkembangan ilmu nutrisi, tujuan dan perkembangan ilmu nutrisi serta klasifikasi pakan.

2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi, sejarah dan perkembangan ilmu nutrisi, kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, keterkaitan dengan dengan ilmu lain serta klasifikasi pakan.

3. Pokok Bahasan : Sejarah dan Perkembangan Ilmu Nutrisi

C. Sub Pokok Bahasan : Kontrak kuliah, definisi, sejarah dan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak, kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, keterkaitan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dengan ilmu lain, klasifikasi pakan secara internasional

Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan kontrak kuliah</li> <li>2. Menjelaskan cakupan materi, penjadwalan dan aturan penilaian pada perkuliahan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar termasuk praktikumnya</li> <li>3. Menjelaskan TIU dan TIK untuk materi pada pertemuan ke-1</li> </ol>	<p>Memperhatikan, bertanya</p> <p>Memperhatikan, bertanya / sumbang saran</p>	Fotokopi Kontrak Kuliah, LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Memberikan <i>hand out</i> tentang definisi, sejarah dan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak, kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, keterkaitan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dengan ilmu lain serta klasifikasi pakan secara internasional</li> <li>5. Menjelaskan tentang definisi, sejarah dan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak</li> <li>6. Menjelaskan kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dan keterkaitan dengan bidang ilmu lain</li> <li>7. Memberikan contoh bidang-bidang ilmu yang terkait dengan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dan menjelaskan hubungan serta perannya dalam mempelajari nutrisi ternak</li> <li>8. Menjelaskan dan memberikan contoh klasifikasi pakan secara internasional</li> <li>9. Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa</li> </ol>	<p>Memperhatikan dan bertanya</p> <p>Memperhatikan, bertanya dan diskusi</p> <p>Memperhatikan, bertanya / sumbang saran dan diskusi</p> <p>Bertanya, sumbang saran dan diskusi</p> <p>Bertanya, sumbang saran dan diskusi</p> <p>Bertanya, sumbang saran dan diskusi</p>	<p><i>Hand out</i> tentang definisi dan perkembangan Ilmu Nutrisi serta keterkaitan dengan ilmu lain</p> <p>LCD</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Memberi penekanan dan merangkum hasil diskusi sesuai materi pertemuan pertama</li> <li>11. Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak</li> </ol>	<p>Memperhatikan, sumbang saran dan mencatat komentar pengajar</p>	<p>LCD</p> <p><i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak</p>

Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan adalah buku ajar atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan

Contoh soal : a. Sebutkan definisi ilmu nutrisi!

b. Jelaskan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak di Indonesia!

c. Jelaskan hubungan ilmu kimia, mikrobiologi dan endokrinologi dengan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dengan menggunakan contoh!

Referensi

1. Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.

2. Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan)

3. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebosoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.



# SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 400 menit ( 8 x 50 menit)

Pertemuan ke : 2, 3, 4 dan 5

A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan membedakan analisis bahan pakan berdasarkan metode Proksimat Weende dan Van Soest serta menggunakannya dalam konversi kadar nutrisi, memahami komposisi nutrisi pada tanaman dan ternak serta fungsi nutrisi bagi tubuh ternak

2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang komposisi dan fungsi nutrisi bagi tubuh ternak

B. Pokok Bahasan : Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak

C. Sub Pokok Bahasan :

1. Komposisi nutrisi menurut fraksi proksimat Weende dan Van Soest serta konversi kadar nutrisi
2. Teknik analisis nutrisi bahan pakan menurut metode Proksimat Weende dan Van Soest
3. konversi kadar nutrisi bahan pakan segar, kering udara dan bahan kering

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan TIU dan TIK untuk materi pertemuan ke-2, 3, 4 dan 5	Memperhatikan dan bertanya	LCD
Penyajian	2. Menjelaskan tentang komposisi nutrisi bahan pakan menurut fraksi Proksimat Weende dan Van Soest 3. Memberikan contoh-contoh komposisi nutrisi bahan pakan menurut fraksi Proksimat Weende dan Van Soest 4. Menjelaskan prosedur dan proses analisis bahan pakan menurut fraksi Proksimat Weende dan Van Soest 5. Menjelaskan cara melakukan konversi kadar nutrisi dari bahan segar ke kering udara atau ke bahan kering 6. Memberikan contoh-contoh dalam melakukan konversi kadar nutrisi dari bahan segar ke kering udara atau ke bahan kering 7. Memberikan tugas pada mahasiswa untuk melakukan beberapa perhitungan konversi kadar nutrisi dari bahan segar ke kering udara atau ke bahan kering 8. Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa 9. Menjelaskan tentang komposisi nutrisi pada tanaman dan ternak serta fungsi nutrisi bagi tubuh ternak 10. Memberikan tugas dalam kelompok-kelompok mahasiswa untuk mencari 1-3 bahan pakan masing-masing dengan komposisi nutrisi menurut fraksi Proksimat Weende dan Van Soest serta memberi penjelasan tentang manfaat nutrisi tersebut bagi ternak tertentu 11. Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa	Memperhatikan dan bertanya  Bertanya, dan sumbang saran  Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran Bertanya, sumbang saran dan diskusi Bertanya, sumbang saran dan diskusi  Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran Diskusi kelompok  Bertanya, sumbang saran dan diskusi	Hand out untuk Komposisi dan Fungsi Nutrient bagi Tubuh Ternak, LCD  Tabel komposisi bahan pakan menurut fraksi proksimat Weende dan Van Soest  LCD
Penutup	12. Memberi penekanan dan merangkum hasil diskusi sesuai materi pertemuan 2-5, yaitu Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak berdasarkan proksimat Weende dan Van Soest. 13. Memberikan hand out untuk pokok bahasan Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya	Memperhatikan, sumbang saran dan mencatat komentar pengajar	LCD  Hand out untuk pokok bahasan Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya

## Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan adalah buku ajar atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan
2. Contoh soal :
  - a. Buatlah fraksionasi nutrisi (zat pakan) menurut analisis proksimat Wendee dan Van Soest!
  - b. Jelaskan perbedaan komponen nutrisi bahan pakan menurut analisis proksimat Wendee dan Van Soest!
  - c. Sebutkan keuntungan dan kelemahan metode analisis proksimat Wendee dan Van Soest!
  - d. Mengapa analisis protein dan lemak dalam analisis proksimat disebut dengan protein kasar dan lemak kasar?
  - e. Bandingkan analisis bahan pakan secara proksimat Wendee dan Van Soest berdasarkan tujuan, hasil dan prinsip analisis secara umum!
  - f. Soal konversi nutrisi konversi kadar nutrisi dari bahan segar ke kering udara atau ke bahan kering
  - g. Jelaskan perbedaan komposisi nutrisi pada tanaman dan hewan serta fungsi nutrisi bagi tubuh ternak!

## Referensi

1. AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists. AOAC, Washington D.C.
2. Crampton, E.W. dan L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
3. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
4. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
5. Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan).

# SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 500 ( 10 x 50 menit)

Pertemuan ke : 6, 7, 8 dan 9

## 1. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu membedakan saluran pencernaan, fungsi dan proses pencernaan nutrisi sampai siap serap pada berbagai jenis ternak menurut anatomi, fisiologi pencernaan dan jenis pakan serta fisiologi pengaturan selera makan

2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu:

- Melakukan penggolongan ternak berdasarkan lambung, fisiologi pencernaan dan jenis pakan
- Membedakan anatomi dan fungsi saluran pencernaan pada berbagai jenis ternak
- Membedakan tempat dan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi meliputi karbohidrat, lipida, protein, vitamin dan mineral
- Memahami fisiologi pengaturan selera makan

3. Pokok Bahasan : Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya

## 4. Sub Pokok Bahasan :

- Anatomi dan fungsi saluran pencernaan ternak ruminansia, non ruminansia, pseudoruminansia dan unggas
- Proses pencernaan dan penyerapan nutrisi (karbohidrat, lipida, protein, vitamin dan mineral)
- Fisiologi pengaturan selera makan

## 5. Kegiatan Belajar Mengajar

	pengajar	mahasiswa	Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan TIU dan TIK untuk materi pertemuan ke-6, 7, 8 dan 9</li> </ul>	Memperhatikan dan bertanya	LCD
Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan penggolongan hewan berdasarkan jenis pakan yang dimakan (herbivora, omnivora dan karnivora) dan memberikan contoh ternaknya</li> <li>Menjelaskan urutan organ pencernaan secara umum dari mulut sampai anus</li> <li>Menjelaskan penggolongan hewan berdasarkan lambung (monogastrik dan oligastrik) dan memberikan contoh ternaknya</li> <li>Menjelaskan pengertian proses pencernaan dan 3 macam proses pencernaan secara umum</li> <li>Menjelaskan penggolongan hewan berdasarkan fisiologi pencernaan (ruminansia, non ruminansia, pseudoruminansia dan unggas) dan memberikan contoh ternaknya</li> <li>Memberikan tugas pada kelompok mahasiswa untuk memilih suatu bahan pakan dan menjelaskan proses pencernaan yang terjadi terhadap sumber nutrisi utama dari bahan pakan tersebut jika dimakan oleh seekor ternak tertentu (mahasiswa memilih sendiri jenis bahan pakan dan jenis ternaknya)</li> <li>Mahasiswa membawa tugasnya masing-masing dan mendiskusikannya dalam kelompok serta membuat rangkuman akhir hasil diskusi untuk dipaparkan di depan kelas sebagai wakil dari kelompoknya</li> <li>Mendampingi diskusi kelompok dan memandu jalannya diskusi antar kelompok, mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa</li> <li>Memberikan penekanan, penegasan dan rangkuman hasil diskusi</li> <li>Menjelaskan anatomi saluran pencernaan dan fungsi masing-masing organ pencernaan pada ternak ruminansia, non ruminansia dan unggas</li> <li>Menjelaskan proses pencernaan nutrisi (karbohidrat, lipida, protein, vitamin, mineral dan air) sampai siap serap dan tempat terjadinya pada sepanjang saluran pencernaan</li> <li>Menjelaskan proses penyerapan nutrisi (karbohidrat, lipida, protein, vitamin dan mineral) dan tempat terjadinya pada di sepanjang saluran pencernaan</li> </ul>	<p>Memperhatikan dan bertanya</p> <p>Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran Bertanya dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran</p> <p>Mengerjakan tugas Diskusi kelompok Pemaparan hasil diskusi kelompok oleh wakil kelompok Diskusi antar kelompok</p> <p>Bertanya, sumbang saran dan diskusi</p> <p>Bertanya, sumbang saran dan diskusi Memperhatikan, bertanya, dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan, bertanya dan sumbang saran</p>	<p>LCD</p> <p>Hand out Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya</p> <p>LCD</p> <p>Gambar saluran pencernaan dari berbagai jenis ternak</p> <p>LCD</p> <p>LCD</p>

Penutup	Memberi penekanan dan merangkum hasil diskusi sesuai pokok bahasan pada pertemuan 6-9 Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologis Ternak	Memperhatikan, sumbang saran dan mencatat komentar pengajar	LCD  <i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologis Ternak
---------	---	---	--

#### E. Evaluasi

1. Memberikan kuis pada akhir pertemuan/ sebelum presentasi tugas dan atau makalah kelompok
2. contoh soal :
  - a. Sebutkan dan jelaskan proses pencernaan secara umum yang terjadi dalam saluran pencernaan!
  - b. Bedakan organ-organ pencernaan (termasuk organ pelengkap) pada ternak sapi, babi, dan ayam!
  - c. Bedakan organ-organ pencernaan (termasuk organ pelengkap) pada ternak sapi, ayam dan kuda!
  - d. Bedakan organ-organ pencernaan (termasuk organ pelengkap) pada ternak sapi, babi, dan kelinci!
  - e. Jelaskan fungsi kelenjar saliva, hati dan pankreas pada proses pencernaan pakan!
  - f. Jelaskan proses pencernaan sampai siap serap dari komponen amilum yang terkandung pada jagung setelah dimakan oleh ayam!
  - g. Bedakan proses pencernaan komponen nutrien utama dari tepung ikan di dalam lambung kambing dan babi!
  - h. Sebutkan hasil akhir proses pencernaan karbohidrat, protein dan lemak sehingga merupakan komponen yang siap serap!
  - i. Jelaskan peran HCl,  $\text{NaHCO}_3$ , dan garam empedu dalam proses pencernaan pakan!

#### F. Referensi

1. Lassiter, J.W., and H.M. Edwards. 1982. Animal Nutrition. Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Company, Reston.
2. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
3. Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. Cetakan I. BPFE, Yogyakarta.
4. Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan).
5. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mata Kuliah : Ilmu Nutrisi Ternak Dasar (*Basic Animal Nutrition*)

Kode Mata Kuliah :

SKS : 3 (2-1)

Waktu Pertemuan : 200 menit (4 x 50 menit)

Pertemuan ke : 10 dan 11

#### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang klasifikasi kebutuhan nutrisi sesuai status fisiologi ternak.

2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan melakukan klasifikasi kebutuhan nutrisi ternak untuk hidup pokok, pertumbuhan dan penggemukan, reproduksi, laktasi dan pembentukan produk (tenaga, telur, wool).

B. Pokok Bahasan : Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologi Ternak

C. Sub Pokok Bahasan : Kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok, pertumbuhan dan penggemukan, reproduksi, laktasi dan pembentukan produk (tenaga, telur, wool)

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan 10 dan 11 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologi Ternak 3. Menjelaskan TIU dan TIK untuk materi pada pertemuan 10 dan 11	Memperhatikan, bertanya	LCD
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian kebutuhan nutrisi dan manfaatnya 5. Menjelaskan klasifikasi kebutuhan nutrisi sesuai status fisiologi ternak (hidup pokok, pertumbuhan dan penggemukan, reproduksi, laktasi dan pembentukan produk {tenaga, telur, wool}) 6. Memberikan beberapa contoh dan menjelaskan cara membaca Tabel Kebutuhan Nutrien pada status fisiologi tertentu 7. Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk mencari dan menentukan kebutuhan nutrisi berdasarkan klasifikasi status fisiologi dan jenis ternak tertentu 8. Menunjuk wakil kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya 9. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa kelompok lain	Memperhatikan / bertanya Memperhatikan / bertanya Memperhatikan / bertanya Diskusi kelompok dan merumuskan hasil yang didapat dalam menentukan kebutuhan nutrisi berdasarkan klasifikasi status fisiologi dan jenis ternak tertentu Menyajikan hasil diskusi dalam kertas poster Memperhatikan / sumbang saran di antara mahasiswa peserta kuliah	<i>Hand out</i> tentang Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologi Ternak LCD Tabel Komposisi Bahan Pakan dan Tabel Kebutuhan Nutrien untuk Unggas, Babi dan Sapi Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi
Penutup	i. Memberi penekanan dan merangkum hasil diskusi sesuai pokok bahasan pada pertemuan 10 dan 11 ii. Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Pengertian dan metode evaluasi daya cerna pakan serta menghitung nilai-nilai energinya	Memperhatikan, sumbang saran dan mencatat komentar pengajar	LCD <i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Pengertian dan Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan

#### Evaluasi

Instrumen yang digunakan adalah buku ajar atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan

Contoh soal : a. Sebutkan pengertian kebutuhan nutrisi dan manfaatnya

b. Sebut dan jelaskan klasifikasi kebutuhan nutrisi sesuai status fisiologi ternak

c. Sebutkan manfaat kebutuhan nutrisi untuk: a Kebutuhan Hidup Pokok, b Pertumbuhan dan Penggemukan, c Reproduksi, Laktasi dan Pembentukan Produk (Tenaga, Telur, Wool)

#### Referensi

Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. *Applied Animal Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.

Cullison, A.E. 1978. *Feeds and Feeding*. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.

Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.

Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 100 (2 x 50 menit)

Pertemuan ke : 12

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dan metode yang digunakan untuk evaluasi daya cerna pakan pada ternak ruminansia dan non-ruminansia
2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan memilih metode evaluasi daya cerna untuk ternak ruminansia dan non ruminansia yang tepat sesuai kebutuhan dan peralatan/materi yang tersedia

B. Pokok Bahasan : Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Pengertian daya cerna

2. Metode pengukuran daya cerna *in vivo* (indikator, total koleksi dan *force feeding*), *in vitro*, *in situ* *in sacco*

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan TIU dan TIK untuk pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan ke-12, tentang pengertian dan metode evaluasi daya cerna pakan 2. Menjelaskan manfaat mempelajari evaluasi daya cerna pakan	Memperhatikan Memperhatikan dan bertanya	LCD
Penyajian	3. Menjelaskan pengertian dan metode evaluasi daya cerna 4. Menjelaskan Beberapa Metode Evaluasi Daya Cerna { <i>In Vivo</i> (Indikator, Total Koleksi, <i>Force Feeding</i> ), <i>In Vitro</i> , <i>In Situ/In Sacco</i> } 5. Menjelaskan kelebihan dan kekurangan masing-masing metode evaluasi daya cerna { <i>In Vivo</i> (Indikator, Total Koleksi, <i>Force Feeding</i> ), <i>In Vitro</i> , <i>In Situ/In Sacco</i> } 6. Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk mencari metode evaluasi daya cerna dari skripsi 7. Menunjuk wakil kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya 8. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa kelompok lain	Memperhatikan / bertanya Memperhatikan / bertanya Memperhatikan / bertanya Diskusi kelompok dan merumuskan hasil yang didapat dalam memperoleh metode evaluasi daya cerna dari skripsi Menyajikan hasil diskusi dalam kertas poster Memperhatikan / sumbang saran di antara mahasiswa peserta kuliah	<i>Hand out</i> tentang Pengertian dan Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan LCD LCD Tabel komposisi bahan pakan dan Tabel kebutuhan energi untuk sapi babi dan unggas
Penutup	9. Memberikan penegasan tentang Pengertian dan Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan 10. Memberikan satu lagi tugas untuk mencari dan meringkas metode evaluasi daya cerna dari skripsi 11. Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Keseimbangan Nutrien Pakan	Memperhatikan, sumbang saran, dan mencatat komentar pengajar Mengerjakan tugas di rumah	LCD, OHP, Papan Tulis Presentasi dengan Power point Kertas untuk menuliskan jawaban <i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Keseimbangan Nutrien Pakan

### E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan
2. contoh soal :
  - a. Sebutkan dan jelaskan 2 metode pengukuran kecernaan ransum secara *in vivo*
  - b. Rata-rata konsumsi hijauan, seekor sapi dengan berat badan 300 kg adalah 6 kg bahan kering. Rata-rata feses yang dikeluarkan adalah sebesar 2,50 kg bahan kering. Diketahui komposisi ransum dan feses seperti pada tabel berikut:

Uraian	Abu	PK	LK	SK	BETN
Hijauan	10,9	10,1	1,5	33,2	44,3
Feses	13,0	11,0	1,6	31,0	43,4

### F. Referensi

1. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
2. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
3. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
4. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdo sockojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

# SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Waktu Pertemuan** : 100 (2 x 50 menit)  
**Pertemuan ke** : 13

- A. Tujuan**
1. TITU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang keseimbangan nutrisi pakan
  2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menghitung keseimbangan nutrisi pakan (keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein)
- B. Pokok Bahasan** : Keseimbangan Nutrien Pakan
- C. Sub Pokok Bahasan** : Keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan TITU dan TIK untuk pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan ke-13, tentang keseimbangan nutrisi pakan</li> <li>Menjelaskan manfaat mempelajari keseimbangan nutrisi pakan</li> </ol>	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan bertanya</p>	LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian keseimbangan nutrisi pakan</li> <li>Menjelaskan macam-macam keseimbangan nutrisi pakan (keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein)</li> <li>Memberikan beberapa contoh perhitungan keseimbangan nutrisi pakan (keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein)</li> <li>Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menghitung keseimbangan nutrisi pakan (keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein)</li> <li>Menunjuk wakil kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya</li> <li>Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa kelompok lain</li> </ol>	<p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Diskusi kelompok dan merumuskan hasil yang didapat dalam menghitung keseimbangan nutrisi pakan (keseimbangan nutrisi, keseimbangan N dan C, keseimbangan mineral, keseimbangan energi dan protein)</p> <p>Menyajikan hasil diskusi dalam kertas poster</p> <p>Memperhatikan / sumbang saran di antara mahasiswa peserta kuliah</p>	<p>Hand out untuk pokok bahasan Keseimbangan Nutrien Pakan</p> <p>LCD</p> <p>Kertas soal untuk perhitungan keseimbangan nutrisi pakan</p> <p>Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi</p>

Penutup	9. Memberikan penegasan tentang Keseimbangan Nutrien Pakan	Memperhatikan, sumbang saran, dan mencatat komentar pengajar	LCD
	10. Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Nilai Energi BahanPakan		<i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Nilai Energi BahanPakan

#### E. Evaluasi :

1. Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan
2. contoh soal :
  - a. Apa pengertian keseimbangan nutrien pakan?
  - b. Hitunglah keseimbangan N (N dan protein yang tersimpan) pada sapi dengan berat badan 200 kg yang diberi pakan sebanyak 4 kg jerami legumiosa yang mengandung 2% N dalam bahan keringnya dengan data sebagai berikut :

Item	Rata-rata N per Hari	
	Masuk	Keluar
	----- (g) -----	
Pakan	80,0	—
Feses	—	32,0
Urin	—	41,0
Gain dalam tubuh	—	7,0
	80,0	80,0

#### F. Referensi :

1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
2. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
3. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.



### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 100 (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : 14

#### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung dengan benar nilai-nilai energi dalam bahan pakan
2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menghitung dan memilih kriteria energi dalam mengevaluasi nilai energi bahan pakan/ransum (*Gross Energy, Digestible Energy, Metabolizable Energy, Heat Increment, Net Energy*)

B. Pokok Bahasan : Nilai Energi Bahan Pakan

C. Sub Pokok Bahasan : *Gross Energy, Digestible Energy, Metabolizable Energy, Heat Increment, Net Energy*

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan TIU dan TIK untuk pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan ke-14, tentang nilai energi bahan pakan pakan</li> <li>2. Menjelaskan manfaat mempelajari nilai energi bahan pakan pakan.</li> </ol>	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan bertanya</p>	LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menjelaskan pengertian nilai energi bahan pakan</li> <li>4. Menjelaskan macam-macam nilai energi bahan pakan (<i>Gross Energy, Digestible Energy, Metabolizable Energy, Heat Increment, Net Energy</i>)</li> <li>5. Menjelaskan hubungan yang ada antar nilai energi bahan pakan (<i>Gross Energy, Digestible Energy, Metabolizable Energy, Heat Increment, Net Energy</i>)</li> <li>6. Memberikan beberapa contoh suatu angka energi bahan pakan dan cara mendapatkannya serta menanyakan pada mahasiswa untuk menggolongkan dengan tepat angka tersebut termasuk nilai energi yang mana</li> <li>7. Memberikan kasus untuk menghasilkan nilai energi bahan pakan baik berupa GE, DE dan ME</li> <li>8. Menunjuk wakil kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya</li> <li>9. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa kelompok lain</li> </ol>	<p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / sumbang saran</p> <p>Diskusi kelompok dan merumuskan hasil yang didapat dalam menentukan nilai energi bahan pakan dalam laporan singkat</p> <p>Menyajikan hasil diskusi dalam kertas poster</p> <p>Memperhatikan / sumbang saran diantara mahasiswa peserta kuliah</p>	<p><i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Nilai Energi BahanPakan</p> <p>LCD</p> <p>Tabel Komposisi Bahan Pakan dan Tabel Kebutuhan Nutrisi Pakan Unggas, Babi dan Sapi</p> <p>Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi</p>

Penutup	7. Memberikan penegasan tentang Nilai Energi Bahan Pakan	Memperhatikan, sumbang saran, dan mencatat komentar pengajar	LCD
	8. Memberikan <i>hand out</i> untuk pokok bahasan Sistem Satuan Energi dan Imbangan Protein Pakan		<i>Hand out</i> untuk pokok bahasan Sistem Satuan Energi dan Imbangan Protein Pakan

#### Evaluasi :

1. Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan
2. Contoh soal :
  - a. Sebutkan definisi tentang: 1). Gross Energy; 2) Metabolizable Energy; 3) Digestible energy
  - b. Jelaskan perbedaan antara: 1 Gross energy dan Digestible energy
  - c. Rata-rata konsumsi hijauan, seekor sapi dengan berat badan 300 kg adalah 6 kg bahan kering. Rata-rata feses yang dikeluarkan adalah sebesar 2,50 kg bahan kering. Diketahui gross energy ransum, feses dan urin masing adalah : 4000 kkal/g, 3250 kkal/g dan 3000 kkal/g. Hitunglah Digestible Energy (DE)? Data apa yang kurang bila harus menghitung ME dari hijauan ini?

#### Referensi :

1. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
1. Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. Animal Nutrition. Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Co., Reston.
1. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
1. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 100 (2 x 50 menit)  
Pertemuan ke : 15

#### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir Kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung sistem satuan energi dan imbalan protein
2. TTK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menghitung sistem satuan energi dan menggunakannya dalam kaitannya dengan imbalan protein pakan

#### B. Pokok Bahasan

: Sistem Satuan Energi dan Imbalan Protein Pakan

#### C. Sub Pokok Bahasan

: Satuan Martabat Pati (MP), Martabat Susu (MS), Futter Einheit (FE), Total Digestible Nutrients (TDN) dan Imbalan Protein (IP)

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Langkah	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan TIU dan TIK untuk pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan ke-15, tentang sistem satuan energi dan imbalan protein pakan</li> <li>2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem satuan energi dan imbalan protein pakan</li> </ol>	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan bertanya</p>	LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menjelaskan pengertian sistem satuan energi dan imbalan protein pakan</li> <li>4. Menjelaskan macam-macam sistem satuan energi yaitu Martabat Pati, Martabat Susu, Futter Einheit, Total Digestible Nutrients, serta Imbalan protein Pakan</li> <li>5. Memberikan beberapa contoh suatu angka dalam sistem satuan energi dan menanyakan pada mahasiswa apa artinya angka tersebut</li> <li>6. Memberikan contoh kasus untuk mendapatkan Martabat Pati, Martabat Susu, Futter Einheit, Total Digestible Nutrients serta Imbalan protein pakan</li> </ol>	<p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Memperhatikan / bertanya</p> <p>Diskusi kelompok dan merumuskan hasil yang didapat dalam menentukan Martabat Pati, Martabat Susu, Futter Einheit, Total Digestible Nutrients</p>	<p>Hand out untuk pokok bahasan Sistem Satuan Energi dan Imbalan Protein Pakan</p> <p>LCD</p> <p>Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Memberikan penegasan tentang sistem satuan energi dan imbalan protein pakan</li> <li>8. Memberikan hand out untuk pokok bahasan Evaluasi Protein Pakan</li> </ol>	<p>Memperhatikan, sumbang saran, dan mencatat komentar pengajar</p>	<p>LCD</p> <p>Hand out untuk pokok bahasan Evaluasi Protein Pakan</p>

## E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan
2. contoh soal:
  - a. Rata-rata konsumsi hijauan, seekor sapi dengan berat badan 300 kg adalah 6 kg bahan kering. Rata-rata feses yang dikeluarkan adalah sebesar 2,50 kg bahan kering. Diketahui komposisi ransum dan feses seperti pada tabel berikut:

Uraian	Abu	PK	LK	SK	BETN
Hijauan	10,9	10,1	1,5	33,2	44,3
Feses	13,0	11,0	1,6	31,0	43,4

Hitunglah : TDN

- b. Isilah titik-titik yang belum terisi pada table berikut sesuai hasil perhitungan saudara. Ransum yang diuji adalah sereal dengan faktor koreksi 97%

NO	ZAT PAKAN	JUMLAH (KG) ZAT PAKAN DALAM 100 KG BAHAN	KOEFISIEN CERN (%)	ZAT PAKAN DAPAT DICERNA	FAKTOR S.E.
1	ProteinKaar	20.11	75	.....	.....
2	Serat Kasar	16.25	73	.....	.....
3	BETN	40.99	80.6	.....	.....
4	Lemak Kasar	3.34	53,9	.....	1
				(3,90*)	2,12

\*) Nilai Lemak Kasar untuk perhitungan MP

Berapa nilai MP dan MS dari bahan pakan tersebut.

## F. Referensi

1. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
1. Soelistyono, H.S. 1976. Dasar-dasar Ilmu Makanan Ternak. Cetakan Kedua. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang (Tidak diterbitkan).

# SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Waktu Pertemuan : 100 (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : 16

## A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir Kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang berbagai tolok ukur dalam mengevaluasi protein pakan
2. TIK : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memilih tolok ukur yang akan digunakan dalam mengevaluasi protein pakan

B. Pokok Bahasan : Evaluasi Protein Pakan

C. Sub Pokok Bahasan : Pengukuran kualitas protein sebagai Nilai biologis, Rasio Efisiensi Protein, Retensi Nitrogen, Net Protein Retention, Net Protein Utilization bagi ternak

## D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan TIU dan TIK untuk pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan ke-16, tentang evaluasi protein pakan 2. Menjelaskan manfaat mempelajari evaluasi protein pakan	Memperhatikan  Memperhatikan dan bertanya	LCD
Penyajian	3. Menjelaskan pengertian evaluasi protein pakan 4. Menjelaskan macam-macam cara dalam melakukan evaluasi protein pakan, yaitu nilai biologis, rasio efisiensi protein, retensi nitrogen, net protein retention, net protein utilization 5. Memberikan kasus untuk melakukan evaluasi protein pakan pada ruminansia <ol style="list-style-type: none"><li>a. menanyakan pada mahasiswa tentang pilihan untuk melakukan evaluasi protein yang paling tepat untuk kasus tersebut</li><li>b. Mendiskusikan jawaban mahasiswa, keuntungan dan kerugiannya</li><li>c. Mendiskusikan pada mahasiswa prinsip-prinsip dalam melakukan evaluasi protein pakan pada ruminansia</li><li>d. Menyimpulkan metode yang paling tepat dalam melakukan evaluasi protein untuk kasus tersebut</li></ol> 6. Memberikan kasus untuk melakukan evaluasi protein pakan pada non ruminansia <ol style="list-style-type: none"><li>a. menanyakan pada mahasiswa tentang pilihan untuk melakukan evaluasi protein yang paling tepat untuk kasus tersebut</li><li>b. Mendiskusikan jawaban mahasiswa, keuntungan dan kerugiannya</li><li>c. Mendiskusikan pada mahasiswa prinsip-prinsip dalam melakukan evaluasi protein pakan pada non ruminansia</li><li>d. Menyimpulkan metode yang paling tepat dalam melakukan evaluasi protein untuk kasus tersebut</li></ol>	Memperhatikan / bertanya  Memperhatikan / bertanya   Memperhatikan / sumbang saran / diskusi untuk merumuskan hasil dalam melakukan evaluasi protein pakan pada ruminansia   Memperhatikan / sumbang saran / diskusi untuk merumuskan hasil dalam melakukan evaluasi protein pakan pada ruminansia	Hand out untuk pokok bahasan Evaluasi Protein Pakan LCD  Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi   Kertas poster dan spidol untuk menuliskan hasil diskusi

Penutup	7. Memberikan rangkuman dan penilaian terhadap komentar atau masukkan mahasiswa tentang melakukan evaluasi protein pada ruminansia dan non ruminansia	Memperhatikan, sunbang saran, dan mencatat komentar pengajar	LCD
---------	---	--	-----

#### Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan
2. Contoh soal:
  - a. Apa yang anda ketahui tentang: 1) Protein Efficiency Rasio; 2) nilai biologis protein; 3) Net Protein Retention; 4) Net Protein Utilization
  - b. Rata-rata konsumsi hijauan, seekor sapi dengan berat badan 300 kg adalah 6 kg bahan kering. Rata-rata feses yang dikeluarkan adalah sebesar 2,50 kg bahan kering. Diketahui komposisi ransum dan feses seperti pada tabelberikut:

Uraian	Abu	PK	LK	SK	BETN
Hijauan	10,9	10,1	1,5	33,2	44,3
Feses	13,0	11,0	1,6	31,0	43,4

- Hitungalah :
- a. Koeffisien cerna protein hijauan
  - b. Protcin hijauan yang tidak dikeluarkan pada feses

#### Referensi

1. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
1. Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. Animal Nutrition. Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Co., Reston.
1. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
1. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksoladiprodjo, S. Prawirokusuno dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mata Kuliah

Kode

Jadual Kuliah

Nama Koordinator m.k.

Anggota

## Ilmu Nutrisi Ternak Dasar

1. Pengantar Singkat, keterkaitan dengan m.k. sebelum/sesudahnya (PR/SPR)

Mempelajari :

- Pengertian ilmu nutrisi
- Klasifikasi pakan
- Komposisi nutrisi bahan pakan berdasarkan analisis metode Weende dan Van Soest serta cara menghitung kadar nutrien dan energi bahan pakan berdasarkan analisis proksimat Weende
- Saluran pencernaan, fungsi dan proses pencernaan nutrien sampai diserap pada berbagai jenis ternak berdasarkan anatomi, fisiologi dan jenis pakan.

2. Tujuan Intruksional Umum (T.I.U.) m. k.

Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu :

- Memahami dan menjelaskan tentang komposisi nutrien bahan pakan, menghitung kadar nutrisi dan energi bahan pakan berdasarkan analisis metode Weende dan Van Soest
- Menguasai dan membedakan proses pencernaan dan penyerapan nutrien pada berbagai jenis ternak sesuai dengan status fisiologisnya.

### KONTRAK KULIAH

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu
1.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi, sejarah dan perkembangan ilmu nutrisi, kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar, keterkaitan dengan ilmu lain serta klasifikasi pakan.	Sejarah dan Perkembangan Ilmu Nutrisi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrak Kuliah</li><li>• Definisi, sejarah dan perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak</li><li>• Kegunaan dan tujuan mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Dasar</li><li>• Keterkaitan Ilmu Nutrisi Ternak Dasar dengan ilmu lain</li><li>• Klasifikasi pakan secara internasional</li></ul>	100 menit (2X 50 menit)
2.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang komposisi dan fungsi nutrien bagi tubuh ternak	Komposisi dan Fungsi Nutrien bagi Tubuh Ternak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Komposisi nutrien menurut fraksi proksimat Weende dan Van Soest serta konversi kadar nutrien</li><li>• Komposisi nutrien pada tanaman dan ternak serta fungsi nutrien bagi tubuh ternak</li></ul>	400 menit (8 x 50 menit)
3.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi dan proses pencernaan nutrien pada ternak ruminansia dan non ruminansia	Fungsi dan Proses Pencernaan Nutrien serta Penyerapannya	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomi saluran pencernaan ternak ruminansia, non ruminansia, pseudoruminansia dan unggas</li><li>• Proses pencernaan dan penyerapan nutrien (karbohidrat, lipida, protein, vitamin dan mineral)</li><li>• Fisiologi pengaturan selera makan</li></ul>	400 menit (8 x 50 menit)

4.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang klasifikasi kebutuhan nutrisi sesuai status fisiologis ternak	Klasifikasi Kebutuhan Nutrien sesuai Status Fisiologis Ternak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan nutrisi untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidup pokok (protein dan energi)</li> <li>• Pertumbuhan dan penggemukan</li> <li>• Reproduksi, laktasi dan pembentukan produk (tenaga, telur, wool)</li> </ul> </li> </ul>	200 menit (4 x 50 menit)
5.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dan metode yang digunakan untuk evaluasi daya cerna pakan pada ternak ruminansia dan non ruminansia	Metode Evaluasi Daya Cerna Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian daya cerna</li> <li>• Metode pengukuran daya cerna : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>In vivo</i> (indikator, total koleksi dan <i>force feeding</i>)</li> <li>• <i>In vitro</i></li> <li>• <i>In sacco (in situ)</i></li> </ul> </li> </ul>	100 menit (2 x 50 menit)
6.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang keseimbangan nutrisi pakan	Keseimbangan Nutrien Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keseimbangan nutrisi</li> <li>• Keseimbangan N dan C</li> <li>• Keseimbangan mineral</li> <li>• Keseimbangan energi dan protein</li> </ul>	100 menit (2 x 50 menit)
7.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang nilai-nilai energi dalam bahan pakan	Nilai Energi Bahan Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gross Energy</i> (GE), <i>Digestible Energy</i> (DE), <i>Metabolizable Energy</i> (ME), Heat increment (HI), <i>Net Energy</i> (NE)</li> </ul>	100 menit (2 x 50 menit)
8.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menghitung dan menggunakan sistem satuan energi dan imbalan protein pakan	Sistem Satuan Energi dan Imbalan Protein Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martabat Pati (MP), Martabat Susu (MS), <i>Futter Einheit</i> (FE)</li> <li>• <i>Total digestible nutrients</i> (TDN) dan imbalan protein (IP)</li> </ul>	100 menit (2 x 50 menit)
9.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang evaluasi protein pakan	Evaluasi Protein Pakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran kualitas protein untuk ternak ruminansia</li> <li>• Pengukuran kualitas protein untuk ternak non ruminansia</li> </ul>	100 menit (2 x 50 menit)

3. Prosedur/Kriteria Evaluasi (bobot komponen-komponen penilaian) : Ujian mid, final, tugas, praktikum dan sebagainya : Nilai Kuliah merupakan 70% nilai akhir mata kuliah yang terdiri dari :

Mid I = 25%  
Mid II = 25%  
Ujian Akhir = 50%  
Praktikum = 30%

4. Buku Teks :

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists*. AOAC, Washington D.C.
- Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. *Applied Animal Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Cullison, A.E. 1978. *Feeds and Feeding*. Prentice Hall of Indian Private Ltd., New Delhi.
- Lassiter, J.W. and H.M. Edwards. 1982. *Animal Nutrition*. Reston Publishing Company Inc. A Prentice-Hall Company, Reston.
- Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. Cetakan I. BPFE, Yogyakarta.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak diterbitkan).
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebosoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.



**FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

Kode Mata Kuliah : ..... 3 SKS (2-1)  
Judul Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Nutrisi Ternak Dasar / *Basic Animal Nutrition*

**Deskripsi Singkat :**

Dalam praktikum mata kuliah Ilmu Nutrisi Ternak Dasar mahasiswa melaksanakan pengenalan dan identifikasi macam-macam bahan pakan dan mengelompokkannya dalam Klasifikasi Bahan Pakan secara Internasional serta identifikasi saluran pencernaan pada ternak ruminansia (preparat saluran pencernaan), non ruminansia (ayam, itik) dan pseudoruminansia (kelinci).

**Tujuan Instruksional Umum :**

Pada akhir praktikum, mahasiswa peserta praktikum Ilmu Nutrisi Ternak Dasar mampu memahami dan mengelompokkan macam-macam bahan pakan berdasarkan Klasifikasi bahan Pakan secara Internasional serta mampu memahami perbedaan saluran pencernaan pada ternak ruminansia (preparat saluran pencernaan), non ruminansia (ayam, itik) dan pseudoruminansia (kelinci).

**Bahan Pustaka :**

1. Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. *Applied Animal Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
2. Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. *Tabel Komposisi Bahan pakan untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
3. Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
4. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

NO.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1.	Pada akhir praktikum mahasiswa mampu memahami macam-macam bahan pakan berdasarkan Klasifikasi bahan Pakan secara Internasional serta mampu memahami dan membedakan saluran pencernaan pada ternak ruminansia (preparat saluran pencernaan), non ruminansia (ayam, itik) dan pseudoruminansia (kelinci)	Pengertian Bahan Pakan dan Saluran Pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan pakan</li> <li>• Klasifikasi pakan secara internasional</li> <li>• Saluran pencernaan</li> </ul>	4 x 60 menit	1, 2, 3, 4
2.	<b>PRE TEST</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>PRE TEST</b>	1 X 60 MENIT	
3.	Pada akhir praktikum mahasiswa mampu memahami dan mengidentifikasi macam-macam bahan pakan (asal nabati, asal hewani, sumber mineral) serta mengelompokkannya dalam Klasifikasi Bahan Pakan secara Internasional	Pelaksanaan Identifikasi Bahan Pakan dan Klasifikasi Bahan Pakan secara Internasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi Bahan Pakan</li> <li>• Asal bahan pakan</li> <li>• Klasifikasi Bahan Pakan secara Internasional</li> </ul>	20 x 60 menit	1, 2, 3, 4
4.	<b>POST TEST</b>	<b>POST TEST</b>	<b>POST TEST</b>	2 X 60 MENIT	
5.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami perbedaan saluran pencernaan pada ternak ruminansia (preparat saluran pencernaan), non ruminansia (ayam, itik) dan pseudoruminansia (kelinci).	Identifikasi Saluran Pencernaan pada Ternak Ruminansia (Preparat Saluran Pencernaan), Non Ruminansia (Ayam, Itik) dan Pseudoruminansia (Kelinci).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi saluran pencernaan ternak ruminansia dengan preparat saluran pencernaan</li> <li>• Sectio saluran pencernaan ternak unggas (ayam, itik) dan pseudoruminansia (kelinci)</li> </ul>	23 x 60 menit	1, 2, 3, 4
6.	<b>POST TEST</b>	<b>POST TEST</b>	<b>POST TEST</b>	2 X 60 MENIT	

MATA KULIAH : BAHAN PAKAN DAN FORMULASI  
RANSUM

KODE MATA KULIAH : IPF 301P

SKS : 3 (2-1)



FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Judul Mata Kuliah	:	Bahan Pakan dan Formulasi Ransum
Kode Mata Kuliah/sks	:	
Deskripsi Singkat	:	Mempelajari batasan-batasan dalam bidang nutrisi dan pakan ternak; klasifikasi bahan pakan dan penggunaannya; pengujian kualitas bahan pakan, prinsip-prinsip analisis proksimat, bahan pakan tambahan dan formulasi ransum.
Tujuan Instruksional Umum	:	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu mengkatagorikan bahan pakan dan kandungan nutrisinya dalam penggunaannya untuk menyusun ransum dan melakukan evaluasi kualitas bahan pakan berdasarkan analisis proksimat.

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi waktu	Bahan Pustaka
1.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan masalah pakan di Indonesia, tujuan mempelajari Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR) dan interelasinya dengan bidang-bidang ilmu lain terkait.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>Kontrak kuliah</li><li>Pengertian dan masalah bahan pakan</li><li>Lingkup bidang ilmu</li><li>Tujuan mempelajari BPFR</li></ul>	2x50 menit	Pond, W.G., D.C. Church dan K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. Ed. 4 <sup>th</sup> John Wiley & Sons, New York. Cullison, A.E. 1978. Feed and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi. Tillman, A.D., H. Hartadi, S.Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.
2.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan klasifikasi bahan pakan secara umum maupun internasional dan dapat melakukan sampling bahan pakan yang representatif.	Klasifikasi Bahan Pakan dan Sampling	<ul style="list-style-type: none"><li>Dasar penggolongan bahan pakan</li><li>Kriteria masing-masing golongan</li><li>Teknik sampling serta penanganan sampel hijauan dan konsentrat</li></ul>	4x50 menit	Harris, L.E. 1970. Nutrition Research Techniques for Domestic and Wild Animal. Utah State University, Logar., Utah, USA 2.Tillman, A.D.,H. Hartadi, S.Reksohadiprodjo, S.Prawirokusumo dan S.Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjahmada University Press. Yogyakarta. Jurgens, M.H. 1974. Applied Animal Feeding and Nutrition. 3 <sup>rd</sup> Edition. Kendal/Hunt Publishing Co. Iowa, USA
3.	Pada akhir rkuliah mahasiswa mampu menjelaskan cara pengujian kualitas pakan secara fisik dan kimiawi, serta mampu	Pengujian Kualitas Bahan Pakan	<ul style="list-style-type: none"><li>Tujuan dan cara-cara</li><li>Teknik pengujian dan prosedur</li></ul>	6x50 menit	AOAC. 1970. Official Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists. Washington DC, USA. Harris, L.E. 1970. Nutrition Research Techniques for Domestic



FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi waktu	Bahan Pustaka
	melakukan analisis proksimat		<ul style="list-style-type: none"><li>Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas bahan</li><li>Informasi tabel analisis bahan pakan</li></ul>		and Wild Animal. Utah State University, Logan, Utah, USA. PCAARD. 1987. The Philippines Recommends for Livestocks Feed Formulation. Technical Bulletin No. 64. PCAARD, Los Banos
4.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan batasan dan menyebutkan bahan pakan nabati dan hewani konvensional maupun inkonvensional	Bahan Pakan Nabati dan Hewani	<ul style="list-style-type: none"><li>Bahan pakan nabati dan hewani konvensional</li><li>Bahan pakan nabati dan hewani inkonvensional</li></ul>	4x50 menit	Koloman Bod'a. 1990. Non Conventional Feedstuffs in The Nutrition of Farm Animal. Development in Animal and Veterinary Science. 23. Elsevier Science Publishing Company. Inc. New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.
5.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menyebutkan beberapa anti kualitas yang ada pada bahan pakan	Anti Kualitas pada bahan pakan	<ul style="list-style-type: none"><li>Penggolongan anti kualitas pada bahan pakan</li><li>Batasan Penggunaan Bahan Pakan yang Mengandung Anti Kualitas pada Formulasi Ransum</li></ul>	2x50 menit	Cullison, A.E. 1978. Feed and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church dan K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th. Edition. John Wiley & Sons, New York. Tilden Wayne Perry. 1982. Feed Formulation. 4th. Edition. The Interstate Printers and Publisers. Inc. Danville. Illinois.
	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dan menyebutkan anti kualitas pada bahan pakan serta menerapkan penggunaan bahan pakan tambahan baik yang bersifat nutritive maupun non-nutritive	Bahan Pakan Tambahan	<ul style="list-style-type: none"><li>Bahan pakan tambahan nutritive.</li><li>Bahan pakan tambahan non-nutritive</li><li>Peran dan Pemberian/ Penggunaannya</li></ul>	2x50 menit	Cullison, A.E. 1978. Feed and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church dan K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th. Edition. John Wiley & Sons, New York. Tilden Wayne Perry. 1982. Feed Formulation. 4th. Edition. The Interstate Printers and Publisers. Inc. Danville. Illinois.
6.	Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan persyaratan pemilihan bahan pakan serta menerangkan berbagai metode formulasi ransum sesuai dengan tujuan usaha peternakan.	Dasar-dasar Formulasi ransum	<ul style="list-style-type: none"><li>Dasar-dasar pemilihan bahan pakan</li><li>Langkah-langkah dalam formulasi ransum</li><li>Metode coba-coba (<i>trial and error method</i>)</li></ul>	12x50 menit	Cullison, A.E. 1978. Feed and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi. Pond, W.G., D.C. Church dan K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. Ed. 4th John Wiley & Sons, New York. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan



FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi waktu	Bahan Pustaka
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Metode Diagonal (<i>Pearson's square method</i>)</li><li>• Metode program linier (<i>linear programming</i>)</li></ul>		S.Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjahmada University Press. Yogyakarta Tilden Wayne Perry. 1982. Feed Formulation. 4 <sup>th</sup> . Edition. The Interstate Printers and Publisers. Inc. Dai.ville. Illinois.

Mata Kuliah : **Bahan Pakan dan Formulasi Ransum**  
 Kode : **DTM 312 2**  
 Semester : **Dua/S1 PS NMT**  
 Jadwal Kuliah : **Rabu, 07.00 – 08.50 Ruang D2.2.3.**  
 Nama Koordinator m.k. : **Ir. Wisnu Mumingsih, MP (WSM)**  
 Anggota : **Ir. Ismari Estiningdriati, MSi (ISE)**  
 : **Dr. Limbang Kustiawan N, SPT.,MP (LKN)**

1. Pengantar Singkat, keterkaitan dengan m.k. sebelum/sesudahnya (PR/SPR)

Mempelajari :

- ❖ Batasan-batasan dalam bidang nutrisi dan pakan ternak,
- ❖ Klasifikasi bahan pakan dan penggunaannya
- ❖ Pengujian kualitas bahan pakan
- ❖ Prinsip-prinsip analisis proksimat
- ❖ Antinutrisi
- ❖ Dasar-dasar formulasi ransum

2. Tujuan Intruksional Umum (T.I.U.) m. k.

Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu :

- ❖ Mengkatagorikan bahan pakan dan kandungan zat anti nutrisi dalam penggunaannya untuk menyusun ransum
- ❖ Evaluasi kualitas bahan pakan berdasarakan analisis proksimat

### KONTRAK KULIAH

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu
1.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui dan memahami pengertian masalah pakan di Indonesia, tujuan mempelajari (BPFR) dan interelasinya dengan bidang ilmu lainnya yang terkait	Pendahuluan	1. Pengertian dan Masalah Bahan Pakan di Indonesia 2. Lingkup Bidang Ilmu Terkait 3. Tujuan Mempelajari BPFR	100 mnt (2X 50 mnt)
2.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui dan memahami tentang klasifikasi bahan pakan secara lokal maupun internasional, serta melakukan sampling sampel yang representatif.	Klasifikasi Bahan Pakan dan Sampling	1. Dasar Penggolongan Bahan Pakan 2. Kriteria Masing-masing Penggolongan 3. Cara Sampling dan Penanganan Sampel: Hijauan dan Konsentrat	200 mnt (4 x 50 mnt)
3.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui dan memahami	Pengujian Kualitas Bahan Pakan	1. Tujuan dan Cara-cara 2. Pelaksanaan Pengujian dan Praktikum 3. Faktor2 yang	300 mnt (6 x 50 mnt)

	cara pengujian kualitas pakan secara fisik & kimiawi khususnya analisis proksimat.		Mempengaruhi Kualitas Bahan Pakan 4. Dasar Perhitungan Komposisi Nutrisi Bahan Pakan 5. Informasi Penelitian Bahan Pakan	
4.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui dan memahami klasifikasi bahan pakan nabati dan hewani secara konvensional maupun inkonvensional	Bahan Pakan Nabati dan Hewani	1. Bahan Pakan Nabati Konvensional dan Inkonvensional 2. Bahan Pakan Hewani Konvensional dan Inkonvensional	200 mnt (4 x 50 mnt)
6.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui, memahami anti kualitas pada bahan pakan serta mengetahui, memahami, menyebutkan dan menerapkan penggunaan bahan pakan tambahan baik yang bersifat nutritive maupun non-nutritive	Anti Kualitas dan	1. Penggolongan anti kualitas pada bahan pakan 2. Batasan Penggunaan Bahan Pakan yang Mengandung Anti Kualitas pada Formulasi Ransum	200 mnt (4 x 50 mnt)
7.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, mengetahui, memahami anti kualitas pada bahan pakan serta mengetahui, memahami, menyebutkan dan menerapkan penggunaan bahan pakan tambahan baik yang bersifat nutritive maupun non-nutritive	Bahan Pakan Tambahan	1. Bahan Pakan Tambahan: Nutritive 2. Bahan pakan Tambahan: Non-nutritive 3. 3. Peran dan Pemberian/penggunaannya	
8.	Pada akhir perkuliahan para mahasiswa diharapkan mampu menyebutkan, memahami persyaratan, menerapkan berbagai metode formulasi ransum sesuai dengan tujuan usaha peternakan	Dasar-dasar Formulasi Ransum	1. Langkah-langkah dalam Formulasi Ransum 2. Metode Coba-coba (Trial and Error Methods) 3. Metode Diagonal (Pearson's Square Methods) 4. Metode Aljabar (Simultaneous methods) 5. Metode Program Linear & Komputer (Linear Programming)	600 mnt (12 x 50 mnt)

3. Prosedur/Kriteria Evaluasi (bobot komponen-komponen penilaian) : Ujian mid, final, tugas, praktikum dan sebagainya :

Nilai Kuliah merupakan 70% nilai akhir mata kuliah yang terdiri dari :

Mid I	= 25%
Mid II	= 25%
Ujian Akhir	= 50%

Praktikum = 30%

4. Buku Teks :

- Church, D.C. and W.G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. Oxford Press. Portland, Oregon
- Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. Freeman and Co., San Fransisco.
- Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi.
- Morrison, F.B. 1961. Feeds and Feeding. The Morrison Pub. Co., Clinton, Iowa.
- Soelistyono HS. 1976. Ilmu Bahan Makanan Ternak. UNDIP, Semarang (Tidak Diterbitkan).



### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 1 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-1

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu mengkatagorikan bahan pakan dan kandungan nutrisinya dalam pemanfaatannya dalam penyusunan ransum sesuai dengan tujuan beternak, serta melakukan evaluasi kualitasnya berdasarkan pada analisis proksimat.
  2. TIK : Pada akhir mata kuliah mahasiswa mampu menjelaskan tentang tujuan mempelajari BPFR dan mampu menjelaskan permasalahan bahan pakan dan ransum, evaluasi mutunya, serta interrelasinya dengan bidang-bidang ilmu lain terkait

B. Pokok Bahasan : Pendahuluan

C. Sub Pokok Bahasan : Kontrak kuliah, tujuan mempelajari BPFR, pengertian, masalah pakan nutrisi dan ransom, serta interrelasi dengan bidang lain yang terkait

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Memberikan kontrak kuliah	Memperhatikan	Foto Copy Kontrak Kuliah, LCD
Penyajian	2. Memberikan cakupan materi pada perkuliahan BPFR	Memperhatikan	LCD
	3. Definisi bahan pakan, zat pakan, ransum	Memperhatikan, bertanya dan diskusi	
	4. Menjelaskan permasalahan bahan pakan dan ransum di Indonesia	Memperhatikan, bertanya dan diskusi	

	5. Menjelaskan keeratan bidang ilmu lain yang terkait dengan BPFR	Memperhatikan, bertanya dan diskusi	
Penutup	6. Memberi penekanan/merangkum hasil diskusi sesuai materi pertemuan pertama (Pendahuluan)	Memperhatikan, sumbang saran dan mencatat komentar pengajar	LCD

E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku ajar atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi :

1. Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York.
2. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition. Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi.
3. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 2 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-2 dan 3

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan klasifikasi bahan pakan secara umum dan berdasarkan standard klasifikasi internasional, serta dapat melakukan sampling bahan pakan yang representatif,
  2. TIK : Pada akhir mata kuliah mahasiswa dapat :
    1. Menyebutkan secara benar tentang klasifikasi bahan pakan
    2. Mampu membedakan kriteria masing-masing penggolongan/klasifikasi
    3. Mampu melaksanakan sampling bahan pakan/ransum berdasarkan teknik sampling yang benar

B. Pokok Bahasan : Klasifikasi Bahan Pakan dan Sampling

C. Sub Pokok Bahasan : Dasar dan Kriteria Penggolongan Bahan Pakan, Teknik Sampling dan Penangan Sampel Hijauan dan

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan kondisi umum bahan pakan dan ransum sesuai tujuan beternak	Memperhatikan- umpan balik	LCD, papan tulis , OHP
	2. Menjelaskan pentingnya klasifikasi bahan pakan	Memperhatikan - umpan balik	
	3. Menjelaskan pentingnya melakukan sampling	Memperhatikan - umpan balik	
Penyajian	4. Macam-macam cara melakukan klasifikasi bahan pakan dan ransum	Memperhatikan - umpan balik	LCD, papan tulis , OHP

	5. Menjelaskan pengelompokan bahan pakan berdasarkan cara klasifikasi dan implementasinya dalam ransum 6. Menjelaskan cara melakukan sampling berdasarkan teknik sampling yang benar sesuai dengan klasifikasinya	Memperhatikan - umpan balik  Memperhatikan - umpan balik	
Penutup	7. Membentuk kelompok tugas 8. Memberi kesempatan mahasiswa untuk bertanya dan atau berdiskusi dengan kelompok lainnya	Diskusi dan memberikan tanggapan Mengklarifikasi dan mendapatkan kesepahaman sesuai dengan materi perkuliahan	Diskusi, LCD

E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku ajar atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi :

1. Harris, L.E. 1970. Nutrition Research Techniques for Domestic and Wild Animal. Utah State University, Logan Utah.
2. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokoesoemo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
3. Jurgens, M.H. 1974. Applied Animal Feeding and Nutrition. 3<sup>rd</sup> Ed. Kendal/Hunt Publishing Co., Iowa.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 3 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-4, 5 dan 6

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan cara pengujian kualitas pakan secara fisik dan kimiawi, serta mampu melakukan analisis proksimat.
  2. TIK :
    1. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar cara pengujian kualitas pakan secara fisik
    2. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar cara pengujian kualitas pakan secara kimiawi
    3. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar prosedur dalam menguji kualitas berdasarkan analisis proksimat
    4. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan dengan benar analisis proksimat
- B. Pokok Bahasan : Pengujian Kualitas Bahan Pakan
- C. Sub Pokok Bahasan :
  1. Tujuan dan Cara-cara Pengujian Kualitas Bahan Pakan
  2. Teknik Pengujian Kualitas Bahan Pakan
  3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Bahan Pakan
  4. Informasi Tabel Analisis Bahan Pakan

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	a. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke 4, 5, dan 6 tentang pengujian kualitas bahan,	Memperhatikan	OHP, Papan tulis, Kapur, LCD

	<p>teknik dan cara pengujian, serta factor-faktor yang mempengaruhi kualitas bahan pakan</p> <p>b. Menjelaskan manfaat dan implementasi tentang kualitas bahan pakan dalam ransum ternak</p>	Memberikan jawaban atas pertanyaan	
Penyajian	<p>a. Menjelaskan tentang berbagai cara melakukan pengujian mutu bahan pakan dan ransum</p> <p>b. Menjelaskan prosedur dan proses dalam pengujian mutu bahan pakan dan ransum</p> <p>c. Menjelaskan proses pelaksanaan pengujian mutu bahan pakan secara kimiawi berdasarkan analisis proksimat</p> <p>d. Menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas bahan pakan dan ransum</p> <p>e. Menjelaskan tentang penggunaan table analisis bahan pakan dalam penyusunan ransom.</p> <p>f. Membagi para mahasiswa dalam kelompok-kelompok sesuai pengelompokan mutu bahan pakan berdasarkan komposisi kimiawinya, menugaskan masing-masing kelompok agar dapat mengakses sumber-sumber informasi terbaru melalui internet, dan meminta kelompok –kelompok untuk mempresentasikan tugasnya masing-masing.</p>	<p>Mahasiswa bertanya dan berkomentar atas materi yang diberikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Mengerjakan tugas kelompok di rumah, diskusi di dalam kelas tentang materi yang sesuai dengan masing-masing kelompoknya</p>	<p>LCD, OHP</p> <p>LCD</p> <p>LCD</p> <p>LCD</p> <p>LCD</p> <p>LCD, OHP, Papan Tulis, Jurnal-Jurnal</p>
Penutup	<p>10. Menutup pertemuan</p> <p>a. Mengundang komentar atau</p>		

	<p>pertanyaan dari mahasiswa</p> <p>b. Memberikan penilaian berupa komentar tentang jalannya diskusi</p> <p>c. Memberikan tanggapan atas masukan-masukan selama diskusi</p> <p>d. Menyimpulkan hasil diskusi</p>	<p>Memberikan komentar atau pertanyaan</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p>	LCD, OHP, Papan Tulis
--	--	--	-----------------------

E. Evaluasi : Memberikan kuis pada akhir pertemuan/ sebelum presentasi tugas dan atau makalah kelompok

F. Referensi :

1. AOAC. 1970. Official Methods of Analysis of the Association of official Agricultural Chemists. Washington D.C.
2. Harris, L.E. 1970. Nutrition Research Techniques for Domestic and Wild Animal. Utah State University, Logan, Utah.
3. PCARRD. 1987. The Philippines Recommends for Livestocks Feed Formulation. Technical Bulletin No. 64. PCARRD, Los Banos.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 2 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-7 dan 8

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menjelaskan batasan dan menyebutkan bahan pakan nabati konvensional maupun inkonvensional
  2. TIK :
    1. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar tentang batasan bahan pakan nabati dan hewani konvensional serta memberikan contoh
    2. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami menjelaskan dengan benar tentang batasan bahan pakan nabati dan hewani inkonvensional serta memberikan contoh
- B. Pokok Bahasan : Bahan Pakan Nabati
- C. Sub Pokok Bahasan :
  1. Bahan Pakan Nabati dan Hewani Konvensional
  2. Bahan Pakan Nabati dan hewani Inkonvensional
- D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan pokok bahasan Bahan Pakan Nabati dan hewani	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis
	2. Menjelaskan manfaat mempelajari pentingnya bahan pakan nabati dan hewani bagi ternak	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis





	tugas menjadi paper yang baik e. Memberi penjelasan kepada mahasiswa tentang hubungan dengan pokok bahasan lain	tugasnya	
--	--	----------	--

E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi : 1. Koloman Bod'a. 1990. Non Conventional Feedstuffs in the Nutrition of Farm Animal. Development in Animal and Veterinary Science. 23. Elsevier Science Publ. Company Inc. New York  
2. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokoesoemo, dan S. Lebosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 2 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-9

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan anti kualitas pada bahan pakan serta mampu mengetahui dan menerapkan penggunaan bahan pakan tersebut pada formulasi ransum
  2. TIK : 1. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar tentang anti kualitas dan efeknya pada ternak  
 2. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar peran, serta batasan penggunaan bahan pakan yang mengandung anti kualitas pada formulasi ransum
- B. Pokok Bahasan : Anti Kualitas
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Penggolongan Anti Kualitas  
 2. Batasan Penggunaan Bahan Pakan yang Mengandung Anti Kualitas pada Formulasi Ransum
- D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan pokok bahasan yang disampaikan pada pertemuan ke 9 tentang Anti Kualitas	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis
	2. Menjelaskan pengelompokan anti kualitas yang ada pada bahan pakan	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis
Penyajian	3. Menjelaskan manfaat mempelajari anti kualitas dan	Diskusi dan memberi	LCD, OHP, Papan Tulis



E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi : 1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi.  
2. Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4-th Ed. John Wiley & Sons, New York.  
3. Perry, T.W. 1982. Feed Formulation. 4-th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Danville, Illinois.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 1 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-10

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan serta menerapkan penggunaan bahan pakan tambahan baik yang bersifat nutritive maupun non nutritive
  2. TIK :
    1. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dengan benar tentang
      - a. batasan bahan pakan tambahan yang bersifat nutritive serta memberikan contoh
      - b. batasan bahan pakan tambahan yang bersifat non nutritive serta memberikan contoh
      - c. peran, serta manfaat penggunaan bahan pakan tambahan dalam ransum ternak
    2. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memilih bahan pakan tambahan sesuai dengan tujuan produksi ternak

B. Pokok Bahasan : Bahan Pakan Tambahan

- C. Sub Pokok Bahasan :
  1. Bahan Pakan Tambahan Nutritive
  2. Bahan Pakan Tambahan Non Nutritive
  3. Peran dan Manfaat Penggunaan Bahan Pakan Tambahan dalam Ransum

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan pokok bahasan yang disampaikan pada pertemuan ke 10 tentang Bahan Pakan Tambahan	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis
	2. Menjelaskan manfaat mempelajari bahan pakan tambahan bagi ternak	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis



	tugas menjadi paper yang baik e. Memberi penjelasan kepada mahasiswa tentang hubungan dengan pokok bahasan lain	tugasnya	
--	--	----------	--

E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi : 1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi.  
2. Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4-th Ed. John Wiley & Sons, New York.  
3. Perry, T.W. 1982. Feed Formulation. 4-th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Danville, Illinois.



### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum (BPFR)  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3(2-1)  
 Waktu Pertemuan : 6 x (2 x 50 menit)  
 Pertemuan ke : ke-11, 12, 13, 14, 15 dan 16

- A. Tujuan :
1. TIU : Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan persyaratan pemilihan bahan pakan serta menerapkan berbagai metode formulasi ransum dalam menyusun ransum untuk ternak ruminansia dan non ruminansia
  2. TIK :
    1. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami tentang dasar-dasar pemilihan bahan pakan untuk penyusunan ransum
    2. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan langkah-langkah dalam formulasi ransum
    3. Pada akhir kuliah mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode dalam formulasi ransum dalam menyusun ransum untuk ternak ruminansia dan non ruminansia

B. Pokok Bahasan : Dasar-Dasar Formulasi Ransum

C. Sub Pokok Bahasan : 
 

1. Dasar-Dasar Pemilihan Bahan Pakan
2. Langkah-Langkah dalam Formulasi Ransum
3. Metode Formulasi Ransum (Trial and Error Method.; Pearson's Square Method.; Simultaneous Method.; Linear Programming Method)

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan pokok bahasan yang disampaikan pada pertemuan ke 12, 13, 14, 15, dan 16 tentang Dasar-Dasar Formulasi Ransum	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis
	2. Menjelaskan Langkah-langkah dan Berbagai Metode	Memperhatikan	LCD, OHP, Papan Tulis



Penutup	8. Menutup pertemuan <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas pada mahasiswa melalui praktikum untuk membuat ransum berdasarkan pada hasil formulasi ransum pertemuan sebelumnya, baik ransum ruminansia maupun non ruminansia.</li> <li>Menunjuk wakil kelompok mahasiswa untuk membahas tugas</li> <li>Memberi kesempatan mahasiswa lain memberi pertanyaan</li> <li>Memberikan waktu mahasiswa pemapar untuk memberi tanggapan</li> <li>Menugaskan mahasiswa melengkapi data dan atau tugas menjadi paper yang baik</li> <li>Memberi penjelasan kepada mahasiswa tentang hubungan dengan pokok bahasan lain</li> </ol>	Diskusi kelompok  Membuat paper sesuai tugasnya	LCD, OHP, Papan Tulis
---------	---	---	-----------------------

E. Evaluasi : Instrumen yang digunakan adalah buku tugas atau kartu respon terhadap kegiatan mahasiswa dalam kelas dan tugas yang diberikan

F. Referensi : 1. Cullison, A.E. 1978. Feeds and Feeding. Animal Nutrition Prentice Hall of Indian Private Ltd. New Delhi.  
 2. Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4-th Ed. John Wiley & Sons, New York.  
 3. Perry, T.W. 1982. Feed Formulation. 4-th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Danville, Illinois.  
 4. Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokoesoemo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

MATA KULIAH : PENGETAHUAN HASIL TERNAK

KODE MATA KULIAH : IPF 215P

SKS : 3 (2-1)

**FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

Judul Mata kuliah	: Pengetahuan hasil Ternak
Amor Kode/sks	:
Deskripsi Singkat	: Membahas prinsip-prinsip, ilmu dan teknologi daging, susu dan telur, kulit dan sisa; sifat kimia, fisik dan mikrobiologis serta dasar-dasar kualitas daging, telur, kulit dan hasil sisa; dasar-dasar proses serta memperkenalkan produk-produk hasil ternak.
Tujuan Instruksional Umum	: Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan tentang dasar-dasar teknologi hasil ternak yang meliputi sifat-sifat fisik, kimiawi dan fisikokimia, serta melakukan pengukuran kualitas dari hasil ternak beserta ikutannya. Selain itu mahasiswa diharapkan menjelaskan dasar-dasar proses yang diperlukan dalam proses penanganan, pengawetan dan pengolahan hasil ternak/ ikutannya.
Referensi Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hadiwiyoto, S, 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, Telur. Penerbit: Liberti Yogyakarta.</li> <li>2. Hadiwiyoto, S, 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit: Liberti Yogyakarta.</li> <li>3. Buckle, LA, RA. Edward, G.H Fleet dan M. Woolton. 1985. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta (Diterjemahkan oleh Purnomo dan Adiyono).</li> <li>4. Judo Amidjoyo M. 1981. Defek-defek Pada Kulit Mentah dan Samak. Penerbit Batara Karya Aksara. Jakarta.</li> <li>5. Lawrie, R.A. 1981. Meat Science.</li> <li>6. Mann, I. 1950. Processing and Utilization of Animal by Product, FAO.</li> <li>7. Suparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajahmada University Press.</li> <li>8. Suwarastuti, A. dan Dwiloka, B. 1989. Dasar-dasar Teknologi Hasil Ikutan Ternak. Diktat Kuliah.</li> <li>9. Winarno, F.G. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit PT. Gramedia.</li> <li>10. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional.</li> </ol>

Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
Mahasiswa dapat menjelaskan arti daging, menyebutkan klasifikasi daging, memahami struktur daging, menjelaskan sifat-sifat fisik dan kimiawi dan aspek-aspek kualitas daging. Dapat menjelaskan kerusakan daging dan faktor-faktor penyebabnya.	Dasar-dasar teknologi daging	Pengertian, klasifikasi, komposisi, sifat-sifat fisik dan kimiawi daging, kualitas daging, kerusakan daging dan faktor-faktor penyebabnya	3 x 100 menit	1,2,5,7,9,10
Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian hasil ikutan ternak, menyebutkan klasifikasi dan komposisi, menjelaskan sifat-sifat fisik dan kimiawi serta manfaat hasil ikutan ternak seperti kulit, tulang, tanduk, darah, kolagen, kelenjar, dll.	Dasar-dasar teknologi hasil ikutan ternak	Pengertian, klasifikasi, komposisi, sifat-sifat fisik dan kimiawi hasil ikutan ternak, tulang, tanduk, darah, kolagen, kulit	3 x 100 menit	4,6,8,10
Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian telur. Dapat menyebutkan sifat-sifat fisik dan kimiawi telur dan menjelaskan kerusakan dan manfaat telur. Dapat memahami teori pengukuran kualitas telur dan mempraktekkan cara-cara pengukurannya.	Dasar-dasar teknologi telur	Pengertian, Sifat-sifat fisik dan kimiawi, kerusakan, pemanfaatan, pengukuran kualitas telur	3 x 100 menit	1,3,10
Mahasiswa dapat menyebutkan definisi susu, menyebutkan sifat-sifat fisik dan kimiawi susu, dan menjelaskan manfaat dan kerusakan susu. Dapat memahami teori pengukuran kualitas susu dan mempraktekkan cara-cara pengukurannya.	Dasar-dasar teknologi susu	Pengertian, sifat fisik dan kimiawi, kerusakan, pemanfaatan, pengukuran kualitas susu	3 x 100 menit	1,2,3,9,10
Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip pengawetan dan pengolahan hasil ternak dan ikutannya. Dapat menjelaskan cara-cara dan proses penanganan, pengawetan dan pengolahan hasil ternak dan ikutannya.	Dasar-dasar proses	Prinsip-prinsip pengolahan dan pengawetan hasil ternak dan ikutannya, cara dan proses penanganan, pengolahan dan pengawetan hasil ternak dan ikutannya	3 x 100 menit	1-10

Mata Kuliah : **Pengetahuan Hasil Ternak**  
Kode Mata Kuliah :  
SKS : 3 sks  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan

1. TIU : Setelah selesai mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang pengetahuan dasar hasil ternak yang meliputi sifat fisik, kimia, dan fisikokimia serta melakukan pengukuran kualitas hasil ternak dan ikutannya.
2. TIK : Mampu menjelaskan hubungan mata kuliah dengan mata kuliah yang lain serta aplikasinya di bidang pasca panen peternakan

B. Pokok Bahasan : Pendahuluan

C. Sub Pokok Bahasan : Hubungan dengan mata kuliah yang lain  
Aplikasi mata kuliah ybs.  
Informasi kontrak kuliah dll

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat Mengajar
Pendahuluan	Perkenalan, Informasi kontrak kuliah dll	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penyajian	-Menjelaskan tentang hubungan mata kuliah yang bersangkutan dengan mata kuliah lainnya	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penutup	Memberikan bahan untuk pertemuan selanjutnya	Diskusi	Papan Tulis

E. Evaluasi ; -

F. Referensi : -

Mata Kuliah : **Pengetahuan Hasil Ternak**  
 Kode Mata Kuliah :  
 SKS : 3 sks  
 Waktu Pertemuan : 100 menit  
 Pertemuan ke : 11

A. Tujuan

1. TIU : Setelah selesai mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang pengetahuan dasar hasil ternak yang meliputi sifat fisik, kimia, dan fisikokimia serta melakukan pengukuran kualitas hasil ternak dan ikutannya.
2. TIK : mampu menjelaskan pengertian sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi telur.

B. Pokok Bahasan : Pengetahuan Dasar Teknologi Telur

C. Sub Pokok Bahasan : Sifat fisik telur  
Sifat kimiawi telur.

Sifat mikrobiologi Telur

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat Mengajar
Pendahuluan	Menjelaskan tentang pengertian telur tetas dan telur konsumsi	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penyajian	Memberikan penjelasan tentang sifat fisik telur  Memberikan penjelasan tentang sifat kimia telur  Memberikan penjelasan tentang sifat mikrobiologi telur	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penutup	Mengulas dan menyimpulkan hasil diskusi  Memberikan bahan untuk pertemuan selanjutnya	Diskusi	Papan Tulis

E. Evaluasi ; memberikan kuis kecil untuk mengevaluasi jalannya pembelajaran.

F. Referensi :

1. Hadiwiyoto.S. 1983. Hasil hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberti. Yogyakarta
2. Stadelman dan Cotterill. 1994. Egg science and Technology
3. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan Internasional.

Mata Kuliah : **Pengetahuan Hasil Ternak**  
Kode Mata Kuliah :  
SKS : 3 sks  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : III

A. Tujuan

1. TIU : Setelah selesai mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang pengetahuan dasar hasil ternak yang meliputi sifat fisik, kimia, dan fisikokimia serta melakukan pengukuran kualitas hasil ternak dan ikutannya.
2. TIK : mampu menilai kualitas telur dan melaksanakan uji kualitas.

B. Pokok Bahasan : Pengetahuan Dasar Teknologi Telur

C. Sub Pokok Bahasan : Standar kualitas  
Uji Kualitas.

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat Mengajar
Pendahuluan	Menjelaskan tentang Standar kualitas	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penyajian	Memberikan penjelasan cara pengujian kualitas telur	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penutup	Mengulas dan menyimpulkan hasil diskusi  Memberikan bahan untuk pertemuan selanjutnya	Diskusi	Papan Tulis

E. Evaluasi ; memberikan kuis kecil untuk mengevaluasi jalannya pembelajaran.

F. Referensi :

1. Hadiwiyoto.S. 1983. Hasil hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberti. Yogyakarta
2. Stadelman dan Cotterill. 1994. Egg science and Technology
3. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan Internasional.



Mata Kuliah : Pengetahuan Hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah :  
SKS : 3 sks  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : IV

A. Tujuan

1. TIU : Setelah selesai mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang pengetahuan dasar hasil ternak yang meliputi sifat fisik, kimia, dan fisikokimia serta melakukan pengukuran kualitas hasil ternak dan ikutannya.
2. TIK : mampu menilai kualitas telur dan melaksanakan uji kualitas.

B. Pokok Bahasan : Pengetahuan Dasar Teknologi Telur

C. Sub Pokok Bahasan : Standar kualitas  
Uji Kualitas.

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat Mengajar
Pendahuluan	Menjelaskan tentang Standar kualitas	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penyajian	Memberikan penjelasan cara pengujian kualitas telur	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penutup	Mengulas dan menyimpulkan hasil diskusi  Memberikan bahan untuk pertemuan selanjutnya	Diskusi	Papan Tulis

E. Evaluasi ; memberikan kuis kecil untuk mengevaluasi jalannya pembelajaran.

F. Referensi :

1. Hadiwiyoto.S. 1983. Hasil hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberty. Yogyakarta
2. Stadelman dan Cotterill. 1994. Egg science and Technology
3. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan Internasional.

Mata Kuliah : **Pengetahuan Hasil Ternak**  
Kode Mata Kuliah :  
SKS : 3 sks  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : IV

A. Tujuan

1. TIU : Setelah selesai mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang pengetahuan dasar hasil ternak yang meliputi sifat fisik, kimia, dan fisikokimia serta melakukan pengukuran kualitas hasil ternak dan ikutannya.
2. TIK : mampu menjelaskan pengertian sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi Hasil ikutan ternak.

B. Pokok Bahasan : Pengetahuan Dasar Teknologi hasil ikutan ternak

C. Sub Pokok Bahasan : Sifat fisik hasil ikutan ternak

Sifat kimiawi hasil ikutan ternak

Sifat mikrobiologi Telur

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat Mengajar
Pendahuluan	Menjelaskan tentang pengertian telur tetas dan telur konsumsi	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penyajian	Memberikan penjelasan tentang sifat fisik telur  Memberikan penjelasan tentang sifat kimia telur Memberikan penjelasan tentang sifat mikrobiologi telur	Mencatat, Mendengarkan Diskusi	OHP Papan tulis
Penutup	Mengulas dan menyimpulkan hasil diskusi Memberikan bahan untuk pertemuan selanjutnya	Diskusi	Papan Tulis

E. Evaluasi ; memberikan kuis kecil untuk mengevaluasi jalannya pembelajaran.

F. Referensi :

1. Hadiwiyoto.S. 1983. Hasil hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberty. Yogyakarta
2. Stadelman dan Cotterill. 1994. Egg science and Technology
3. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan Internasional.

MATA KULIAH	: TEKNOLOGI PENGOLAHAN
	HASIL TERNAK
KODE MATA KULIAH	: IPF 305P
SKS	: 2 (1-1)

**FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

Judul Mata kuliah : Teknologi pengolahan hasil Ternak  
 Nomor Kode/sks :  
 Deskripsi Singkat : Membahas prinsip-prinsip, teknologi pengolahan daging, susu dan telur, kulit dan sisa; dan standar kualitas produk olahan sesuai dengan SNI dan WHO

Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan proses penanganan dan pengolahan hasil ternak serta hasil ikutan ternak serta mengidentifikasi kualitas Produk sesuai standar yang ada..

Bahan Pustaka :  
 1. Hadiwiyoto, S, 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, Telur. Penerbit: Liberti Yogyakarta.  
 2. Hadiwiyoto, S, 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit: Liberti Yogyakarta.  
 3. Buckle, LA, RA. Edward, G.H Fleet dan M. Woolton. 1985. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta (Diterjemahkan oleh Purnomo dan Adiyono).  
 4. Judo Amidjoyo M. 1981. Defek-defek Pada Kulit Mentah dan Samak. Penerbit Batara Karya Aksara. Jakarta.  
 5. Lawrie, R.A. 1981. Meat Science.  
 6. Mann, I. 1950. Processing and Utilization of Animal by Product, FAO.  
 7. Suparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajahmada University Press.  
 8. Suwarastuti, A. dan Dwiloka, B. 1989. Dasar-dasar Teknologi Hasil Ikutan Ternak, Diklat Kuliah.  
 9. Winarno, F.G. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit PT. Gramedia.  
 10. Berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional.

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Bahan Pustaka
1.	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur penanganan dan pengolahan daging serta mengidentifikasi kualitas produk olahannya sesuai standar yang ada.	Teknologi Pengolahan Daging	Prinsip dan Tujuan pengolahan, berbagai produk olahan daging , prosedur pengolahan, standar kualitas produk olahan daging.	2 x 100 menit	1,2,5,7,9,10
2.	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur penanganan dan pengolahan susu serta mengidentifikasi kualitas produk olahannya sesuai standar yang ada.	Teknologi pengolahan susu	Prinsip dan Tujuan pengolahan, berbagai produk olahan susu , prosedur pengolahan, standar kualitas produk olahan susu	2x 100 menit	1,2,9,3,10
3.	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur penanganan dan pengolahan telur serta mengidentifikasi kualitas produk olahannya sesuai standar yang ada.	Teknologi Pengolahan Telur	Prinsip dan Tujuan pengolahan, berbagai produk olahan telur , prosedur pengolahan, standar kualitas produk olahan telur.	2 x 100 menit	1,3,10
4.	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur penanganan dan pengolahan kulit serta mengidentifikasi kualitas produk olahannya sesuai standar yang ada..	Teknologi pengolahan kulit	Prinsip dan Tujuan pengolahan, berbagai produk olahan kulit , prosedur pengolahan, standar kualitas produk olahan kulit	1 x 100 menit	4,6,8,10
5.	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur penanganan dan pengolahan hasil ikutan ternak serta mengidentifikasi kualitas produk olahannya sesuai standar yang ada..	Teknologi pengolahan hasil ikutan ternak	Prinsip dan Tujuan pengolahan, berbagai produk olahan hasil ikutan ternak , prosedur pengolahan, standar kualitas produk olahan hasil ikutan ternak.	1 x 100 menit	4,6,8,10

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil ternak

Kode Mata Kuliah : -

SKS : 2 (1-1)

Waktu Pertemuan : 100 menit

Pertemuan ke : I

#### A. Tujuan

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat memahami ruang lingkup materi perkuliahan, hubungan antar matakuliah, kontrak kuliah dan sistem perkuliahan serta evaluasi pada mata kuliah ini

2. TIK :

a. Peserta dapat menyebutkan ruang lingkup materi perkuliahan.

b. Mahasiswa dapat membuat struktur hubungan antar matakuliah yang terkait dengan matakuliah ini

c. Mahasiswa dapat menyebutkan gambaran kontrak kuliah selama satu semester berjalan

d. Mahasiswa dapat menyebutkan sistem pembelajaran dan evaluasi pada matakuliah ini.

B. Pokok Bahasan : Pendahuluan

C. Sub Pokok Bahasan : Ruang lingkup materi perkuliahan, Hubungan antar mata kuliah, Kontrak kuliah, Sistem perkuliahan dan evaluasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan I.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
	Memperkenalkan pengampu mata kuliah ini.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan latar belakang mengapa m.k. ini diberikan pada PS ini. Menjelaskan ruang lingkup m.k. Memberikan contoh contoh aktual mengapa kemandirian	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis



Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak  
 Kode Mata Kuliah : -  
 SKS : 2 (1-1)  
 Waktu Pertemuan : 100 menit  
 Pertemuan ke : II

#### A. Tujuan

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan kembali prinsip pengolahan dan pengawetan daging dan macam-macam teknologi pengolahan daging
2. TIK :
  - a. Peserta dapat menyebutkan jenis-jenis produk olahan daging
  - b. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan dan prinsip pengolahan daging
  - c. Mahasiswa dapat menjelaskan aplikasi berbagai prinsip dasar pengolahan daging

B. Pokok Bahasan : Teknologi Pengolahan Daging

C. Sub Pokok Bahasan : Prinsip dan Tujuan, Jenis produk olahan

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan II.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan tujuan dan prinsip pengolahan Menjelaskan berbagai aplikasinya termasuk jenis-jenis produk olahan	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penutup	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut Memberikan tugas untuk produk olahan lain yang mempunyai tujuan dan prinsip yang sama	Bertanya  Memperhatikan dan mencatat	

	Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Memperhatikan dan mencatat	
--	---	----------------------------	--

#### **E. Evaluasi :**

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa menjelaskan prinsip dan tujuan pengolahan daging serta aplikasinya termasuk contoh-contoh produk olahan daging (dendeng, abon, petis, Kyuring dll)

#### **F. Referensi :**

1. Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. and Wooton, M. 1978. Food Science. Watson Ferguson and Co., Brisbane.
2. Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, ikan, Daging, Telur. Liberty, Yogyakarta.
3. Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Pengujian Mutu
4. Lawrie, R.A. 1995. Meat Science. (diterjemahkan oleh Parakkasi A. dan Y. Amwila-Ilmu Daging,

UI Press Jakarta



Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah : -  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : III

**A. Tujuan**

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan Berbagai prinsip pengolahan dan penanganan daging.
2. TIK :
  - a. Peserta dapat melaksanakan penanganan daging segar dan berbagai pengolahan daging.
  - b. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kualitas produk tersebut sesuai standar SNI

**Pokok Bahasan** : Teknologi Pengolahan daging

**B. Sub Pokok Bahasan** : Penanganan daging segar  
Prosedur pengolahan Daging (abon, kyuring, dendeng, Bakso dll)

**C. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan III.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Prosedur penanganan daging segar (pendinginan dan pembekuan) Menjelaskan Prosedur pengolahan daging (abon, bakso, dendeng DLL) Menjelaskan standar kualitas produk olahan	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis

Penutup	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut  Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Bertanya    Memperhatikan dan mencatat	
---------	---	--	--

#### D. Evaluasi :

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali dan melaksanakan berbagi prinsip pengolahan daging dan penanganan daging segar..

#### E. REFERENSI :

1. Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. and Wooton, M. 1978. Food Science. Watson Ferguson and Co., Brisbane.
2. Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, ikan, Daging, Telur. Liberti, Yogyakarta.
3. Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Pengujian Mutu
4. Lawrie, R.A. 1995. Meat Science. (diterjemahkan oleh Parakkasi A. dan Y. Amwila-Ilmu Daging, UI Press Jakarta

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak

Kode Mata Kuliah :

SKS : 2 (1-1)

Waktu Pertemuan : 100-menit

Pertemuan ke : IV

**A. Tujuan**

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat Berbagai Prinsip Pengolahan dan penanganan susu.
2. TIK :
  - a. Peserta dapat menyebutkan berbagai prinsip dan pengolahan susu.
  - b. Mahasiswa dapat menyebutkan berbagai aplikasi pengolahan tersebut.

**B. Pokok Bahasan** : Teknologi Pengolahan susu

**C. Sub Pokok Bahasan** : Prinsip dan tujuan, Berbagai olahan susu

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan III.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan prinsip dan tujuan pengolahan susu Menjelaskan tentang berbagai produk olahan susu	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penutup	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Bertanya  Memperhatikan dan mencatat	

pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali tujuan dan berbagai prinsip pengolahan maupun penanganan susu serta aplikasinya pada berbagai produk olahan susu.

#### F. Referensi

1. Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Andi Offset Yogyakarta.
2. Arbuckle, M. 1966. Ice Cream. Avi Publ. Co., Westport, Connecticut.
3. Berg. Van den. 1988. Dairy Technology in the Tropics and Subtropics. Pudoc, Wageningen.
4. Buckle, LA, RA Edward, GH Fleet dan M Wootton. 1985. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Purnomo dan Adiyono).
5. Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, Telur. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
6. Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
7. Robinson, RK. 1986. Modern Dairy Technology. Vol I & II. Elsevier Applied Sci. Publ. London, New York.
8. Soeparno. 1992. Prinsip Kimia dan Teknologi Susu. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah : -  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : V

**A. Tujuan**

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan Berbagai prinsip pengolahan dan penanganan daging.

2. TIK :

a. Peserta dapat melaksanakan penanganan daging segar dan berbagai pengolahan susu.

b. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kualitas produk tersebut sesuai standar SNI

**B. Pokok Bahasan** : Teknologi Pengolahan Susu

**C. Sub Pokok Bahasan** : Penanganan Susu segar

Prosedur pengolahan Susu (pasteurisasi, UHT, yogurt, yakult, kefir, keju dll)

Standar kualitas produk (SNI)

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan III.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Prosedur penanganan susu segar Menjelaskan Prosedur pengolahan susu Menjelaskan standar kualitas produk olahan	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis

<b>Penutup</b>	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut  Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	<b>Bertanya</b>  Memperhatikan dan mencatat	
----------------	---	---	--

#### E. Evaluasi :

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali dan melaksanakan berbagi prinsip pengolahan susu dan mengidentifikasi kualitas produk olahan..

#### F. Referensi :

1. Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Andi Offset Yogyakarta.
2. Arbuckle, M. 1966. Ice Cream. Avi Publ. Co., Westport, Connecticut.
3. Berg. Van den. 1988. Dairy Technology in the Tropics and Subtropics. Pudoc, Wageningen.
3. Buckle, LA, RA Edward, GH Fleet dan M Wootton. 1985. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Purnomo dan Adiyono).
4. Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, Telur. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
5. Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
6. Robinson, RK. 1986. Modern Dairy Technology. Vol I & II. Elsevier Applied Sci. Publ. London, New York.
7. Soeparno. 1992. Prinsip Kimia dan Teknologi Susu. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

Mata Kuliah : Teknologi pengolahan hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah : -  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : VI

**A. Tujuan**

1. TIU : -
2. TIK : -

**B. Pokok Bahasan** : Ujian tengah Semester

**C. Sub Pokok Bahasan** :

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah : -  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : VII

**A. Tujuan**

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan Berbagai Prinsip Pengolahan dan penanganan telur.
2. TIK :

- c. Peserta dapat menyebutkan berbagai prinsip dan pengolahan telur.
- d. Mahasiswa dapat menyebutkan berbagai aplikasi pengolahan tersebut.

**B. Pokok Bahasan** : Teknologi Pengolahan Telur

**C. Sub Pokok Bahasan** :

- Prinsip dan tujuan
- Berbagai olahan Telur

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan III.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan prinsip dan tujuan pengolahan Telur Menjelaskan tentang berbagai produk olahan Telur	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penutup	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Bertanya  Memperhatikan dan mencatat	



Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali tujuan dan berbagai prinsip pengolahan maupun penanganan telur serta aplikasinya pada berbagai produk olahan telur.

#### **F. Referensi**

1. Card, C. E. dan M.C. Nesheim. 1973. Poultry Production. Lea and Fabiqes. Piladelphia.
  2. Or, H.L dan D.A. Fletcher. 1973. Eggs and Egg Products. Canada Department of Agriculture, Canada.
  3. Sarwono, B., B.A. Murtidjo dan A. Daryanto. 1986. Telur, Pengawetan dan Manfaatnya. Penebar Swadaya, Jakarta.
  4. Romanoff, H.A.L dan AJ. Romanoff. 1963. The Avian Egg. Jhon Willey and Sons, Inc. New York.
  5. Stadelman. WJ. dan OJ. Catterill. 1977. Egg Science and Technology. Avi Publ. Co., Connecticut.
-

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan hasil Temak  
Kode Mata Kuliah : PTH 102  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : VIII

### A. Tujuan

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan Berbagai prinsip pengolahan dan penanganan Telur

2. TIK :

- a. Peserta dapat melaksanakan penanganan daging segar dan berbagai pengolahan Telur
- b. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kualitas produk tersebut sesuai standar SNI

**B. Pokok Bahasan** : Teknologi Pengolahan Telur

**C. Sub Pokok Bahasan** : Penanganan Susu segar

Prosedur pengolahan Telur (Telur asin, pindang, tepung telur, pita dll)

Standar kualitas produk (SNI)

### G. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan III.	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Prosedur penanganan telur segar Menjelaskan Prosedur pengolahan telur Menjelaskan standar kualitas produk olahan	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis

	yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut  Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Memperhatikan dan mencatat	
--	--	----------------------------	--

#### E. Evaluasi :

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali dan melaksanakan berbagi prosedur pengolahan telur dan mengidentifikasi kualitas produk olahan..

#### F. Referensi :

1. Card, C. E. dan M.C. Nesheim. 1973. Poultry Production. Lea and Fabiqes. Piladelphia.
2. Or, H.L dan D.A. Fletcher. 1973. Eggs and Egg Products. Canada Department of Agriculture, Canada.
3. Sarwono, B., B.A. Murtidjo dan A. Daryanto. 1986. Telur, Pengawetan dan Manfaatnya. Penebar Swadaya, Jakarta.
4. Romanoff, H.A.L dan A.J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. Jhon Willey and Sons, Inc. New York.
5. Stadelman. WJ. dan OJ. Catterill. 1977. Egg Science and Technology. Avi Publ. Co., Connecticut.

Mata Kuliah : Teknologi pengolahan Hasil ternak  
 Kode Mata Kuliah : -  
 SKS : 2 (1-1)  
 Waktu Pertemuan : 100 menit  
 Pertemuan ke : IX

### B. Tujuan

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan Berbagai prinsip pengolahan dan penanganan Hasil ikutan ternak..r

2. TIK :

- a. Peserta dapat melaksanakan penanganan hasil ikutan ternak dan berbagai pengolahan HIT
- c. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kualitas produk tersebut sesuai standar SNI

B. Pokok Bahasan : Teknologi Pengolahan Hasil Ikutan Ternak

C. Sub Pokok Bahasan : Penanganan HIT

Prosedur pengolahan HIT (Tepung tulang, gelatin, tepung bulu, rambak kulit.)

Standar kualitas produk (SNI)

### H. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi yang akan diberikan pada pertemuan IX	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Prosedur penanganan HIT Menjelaskan Prosedur pengolahan HIT Menjelaskan standar kualitas produk olahan	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis

Penutup	Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut  Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan	Bertanya  Memperhatikan dan mencatat	
---------	---	--	--

#### G. Evaluasi :

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali dan melaksanakan berbagi prosedur pengolahan HIT dan mengidentifikasi kualitas produk olahan..

#### H. Referensi :

1. Lawrie, R.A. 1995. Meat Science. (diterjemahkan oleh Parakkasi A. dan Y. Amwila-Ilmu Daging, UI Press Jakarta).
2. Man, I. 1980. Processing and Utilization of Animal by Product. FAO.

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Teknologi Pengolahan Hasil Ternak  
Kode Mata Kuliah :  
SKS : 2 (1-1)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : IX

### A. Tujuan

1. TIU : Dengan mengikuti pertemuan ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan melaksanakan prosedur pengawetan dan pengolahan kulit..
2. TIK :
  - a. Peserta dapat menjelaskan prinsip dan tujuan pengolahan maupun pengawetan kulit.
  - b. Mahasiswa dapat melaksanakan berbagai cara pengawetan kulit.
  - c. Mahasiswa dapat melaksanakan proses penyamakan kulit.

B. Pokok Bahasan : Teknologi Processing kulit

- C. Sub Pokok Bahasan :
- Prinsip dan tujuan
  - Pengawetan kulit
  - Penyamakan Kulit

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan semua materi	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Prinsip dan Tujuan pengolahan kulit Menjelaskan Prosedur pengawetan dan berbagai cara pengawetan Menjelaskan Prosedur penyamakan kulit	Memperhatikan dan mencatat	OHP dan Papan Tulis

Pemutup	<p>Menanyakan hal-hal yang membutuhkan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut pada tiap pertemuan</p> <p>Memberikan tinjauan singkat atas sub bab yang telah diberikan pada tiap pertemuan</p>	<p>Bertanya</p> <p>Memperhatikan dan mencatat</p>	
---------	--	---	--

#### E. Evaluasi :

Pertemuan ini difokuskan agar mahasiswa menjelaskan dan melaksanakan penanganan kulit segar dan proses penyamakan kulit.

#### F. REFRENSI :

1. Sharpouse (1971). Leather technisian and handbook 1<sup>st</sup> ed, 9<sup>th</sup> Thomas Street London.
2. Suwarastuti A. (1996). Teknologi Pasca Panen Hasil Ikutan Ternak. Diktat kuliah.
3. Yudoamijoyo R.M. (1981). Teknik Penyamakan Kulit untuk Pedesaan. Penerbit Angkasa Bandung.
4. Purnomo E. (1984). Penyamakan Kulit Kaki Ayam . Penerbit Kanisius.
5. Sri Untari (1996). Penyamakan/Pengawetan Kulit Kelinci dan Ikan Pari. BPPKP Yogyakarta.

Mata Kuliah : Keamanan Pangan (Hasil Ternak)  
Kode Mata Kuliah : 102  
SKS : 2 (2-0)  
Waktu Pertemuan : 100 menit  
Pertemuan ke : X

**A. Tujuan**

1. TIU : -

**B. POKOK BAHASAN** : Ujian Akhir Semester (UAS)

**C. Sub Pokok Bahasan** :  
• Pertemuan I s/d IX

---

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**



LABORATORIUM  
MATA KULIAH

- : FISILOGI DAN BIOKIMIA
- : DASAR FISILOGI TERNAK
- GBPP
- KONTRAK KULIAH
- SAP

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : **Dasar Fisiologi Ternak**

Kode Matakuliah : i

Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit

Pertemuan ke : 1

### A. Tujuan Instruksional

- a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.
- b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Pendahuluan diharapkan dapat menjelaskan dengan benar : Arti fisiologi, Lingkup (ragam) proses fisiologi dalam tubuh ternak, Hubungan fungsional antar proses fisiologi, dan hubungan proses fisiologis dengan proses produksi.

### B. Pokok Bahasan : Pendahuluan

### C. Sub Pokok Bahasan: - Konsep fisiologi

- Lingkup fisiologi
- Hubungan fungsional antar proses fisiologi
- Hubungan proses fisiologi dan proses produksi

### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Ragam pokok bahasan	Memperhatikan Mencatat	

Penyajian materi	Menjelaskan : 1. Konsep fisiologi 1. Skema proses fisiologi 2. Skema proses produksi	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Transparansi Papan tulis Hand out
Penutup	Rewiew materi Bertanya Menjelaskan pokok bahasan berikutnya	Menjawab pertanyaan	

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 2 x 100 menit

Pertemuan ke : 2 dan 3

**A. Tujuan Instruksional**

- a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.
- b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Fisiologi Digesti diharapkan dapat menjelaskan dengan benar : Arti digesti, Sistem organ pendukung digesti, ragam mekanisme digesti, hasil proses digesti, mekanisme absorpsi dan hormon pengatur digesti

**B. Pokok Bahasan : Fisiologi Digesti**

- C. Sub Pokok Bahasan:
- Digesti daan sistem pendukung digesti
  - Mekanisme dan produk digesti
  - Produksi digesti
  - Absorpsi
  - Regulasi digesti

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan		Meenjelaskan posisi proses digesti pada proses kehidupan	Mendengarkan Mencatat Bertanya	
Penyajian materi	Menjelaskan : Arti digesti Sistem organ digesti Mekanisme digesti Produk digesti Absorpsi Regulasi digesti		Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Transparansi Hand out Papan tulis
Penutup	Review Pemahaman materi fisiologi digesti		Menjawab pertanyaan	

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 100 menit

Pertemuan ke : 4

#### A. Tujuan Instruksional

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Distribusi Partikel diharapkan dapat menjelaskan dengan benar : mekanisme transportasi, struktur darah, fungsi darah, dan faktor aliran darah.

B. Pokok Bahasan : **Distribusi partikel**

C. Sub Pokok Bahasan: - Organ kardiovaskularis dan sistem darah

- Mekanisme aliran darah

- Mekanisme transportasi
- Sistem respiratoria
- Karier partikel
- Factor distribusi
- Fungsi lain darah

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan hubungan digesti dan distribusi partikel	Mendengarkan Bertanya	
Penyajian materi	Menjelaskan : Sistem kardiovaskuler Sistem darah Mekanisme aliran darah Sistem respirasi Karier partikel Distribusi nutrien Distribusi oksigen	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Papan tulis Hand out Transparansi
Penutup	Review Pemahaman materi	Menjawab pertanyaan	

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah : 1

Waktu Pertemuan : 3 x 100 menit

Pertemuan ke : 5, 6, dan 7

#### A. Tujuan Instruksional

- Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Metabolisme diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar : definisi metabolisme, ragam metabolisme, metabolisme produk energi, biosintesis, factor metabolisme, dan contoh fenomena metabolic.

B. Pokok Bahasan : **Metabolisme**

C. Sub Pokok Bahasan: 1. Konsep metabolisme  
1.Ragam metabolisme  
2.Metabolisme produk energi  
3.Biosintesis  
4.Faktor metabolisme

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluaan	Menjelaskan hubungan : digesti – distribusi – metabolisme	Mendengarkan Mencatat Bertanya	
Penyajian materi	Menjelaskan : Definisi metabolisme Ragam metabolisme Produk energi Biosintesis Factor metabolisme Fenomena metabolisme	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Papan tulis Hand out Transparansi
Penutup	Review pemahaman materi	Menjawab pertanyaan	

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 2 x 100 menit

Pertemuan ke : 8 dan 9

**A. Tujuan Instruksional**

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Fisiologi Hormon diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar : definis endokrin, definisi hormon, ragam kelenjar endokrin dan ragam hormon, master gland, mekanisme kerja hormon, sistem hormon, dan contoh proses hormonal

**B. Pokok Bahasan : Fisiologi hormon**

**C. Sub Pokok Bahasan:** 1. Endokrin dan hormon

1. Hipofisis

2. Mekanisme kerja hormon

3. Proses hormonal

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap		Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Keterkaitan hormon, metabolisme, dan proses fisiologis lainnya		Mendengarkan Mencatat Menjawab pertanyaan Bertanya	
Penyajian materi	Menjelaskan : Konsep endokrin Konsep hormon Ragam endokrin Ragam hormon Hipofisis Mekanisme kerja hormon Contoh proses hormonal		Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Papan tulis Hand out Transparansi
Penutup	Review pemahaman materi		Menjawab pertanyaan	

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah : 1

Waktu Pertemuan : 2 x 100 menit

Pertemuan ke : 10 dan 11

**A. Tujuan Instruksional**

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Ekskresi dan homeostasis diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar : ekskresi dan homeostasis, ekskresi keringat, metabolit, dan urin, prinsip homeostasis, homeostasis suhu, CO<sub>2</sub>, osmosis cairan tubuh, dan glukosa.

**B. Pokok Bahasan : Eksresi dan Homeostasis**

**C. Sub Pokok Bahasan:** 1. Konsep ekskresi dan homeostasis

2. Ekkskresi metabolit

3. Prinsip homeostasis

3. Manfaat ekskresi dan homeostasis

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Hubungan ekskresi dan homeostasis dengan metabolisme	Mendengarkan Mencatat Bertanya	
Penyajian materi	Menjelaskan : 1. Arti ekskresi dan homeostasis 2. Hubungan ekskresi dan homeostasis 3. Ekkskresi keringat, metabolit, urine 4. Homeostasis suhu, CO <sub>2</sub> , osmosis cairan tubuh, dan glukosa 5. Manfaat ekskresi dan homeostasis	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Papan tulis Hand out Transparansi



Penutup	Review materi kuliah	Mendengarkan Mencatat	
---------	----------------------	--------------------------	--

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 2 x 100 menit

Pertemuan ke : 12 dan 13

A. Tujuan Instruksional

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Pertumbuhan diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar : definisi pertumbuhan, grafik pertumbuhan, skema proses pertumbuhan dan prinsip optimasi pertumbuhan.

B. Pokok Bahasan : **Pertumbuhan**

C. Sub Pokok Bahasan: 1. Konsep pertumbuhan .

2. Parameter pertumbuhan

3. Skema proses pertumbuhan

4. Prinsip optimasi pertumbuhan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan ; Hubungan metabolisme dan pertumbuhan	Mendengarkan Mencatat	
Penyajian materi	Menjelaskan : Definisi pertumbuhan Grafik pertumbuhan Parameter pertumbuhan Skema proses pertumbuhan Faktor pertumbuhan Prinsip optimasi pertumbuhan.	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawab pertanyaan	OHP Papan tulis Hand out Transparansi

Penutup	Review pemahaman materi	Mendengarkan Menjawab pertanyaan	
---------	-------------------------	-------------------------------------	--

Mata Kuliah : Dasar Fisiologi Ternak

Kode Matakuliah :

Waktu Pertemuan : 2 x 100 menit

Pertemuan ke : 14 dan 15

**A. Tujuan Instruksional**

a. Umum : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak diharapkan dapat menganalisis fenomena kehidupan ternak secara fisiologis sehingga dapat memberikan alternatif untuk fenomena tersebut.

b. Khusus : Setelah mengikuti perkuliahan Dasar Fisiologi Ternak pokok Basan Reproduksi diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar : definisi reproduksi, organ reproduksi, polaa reproduksi seksual, spermatogenesis dan oogenesis, kopulasi dan fertilisasi, graviditas, partus, dan factor reproduksi.

**B. Pokok Bahasan : Reproduksi**

**C. Sub Pokok Bahasan:** 1. konsep reproduksi

2. Sistem reproduksi

3. Gametogenesis

4. Fertilisasi

6. Pertumbuhan embrional

7. Neonatus

8. Faktor pertumbuhan

**D. Kegiatan Belajar Mengajar**

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan : Hubungan metabolisme, reproduksi dan pertumbuhan	Mendengarkan Mencatat Bertanya	

Penyajian materi	Menjelskan : Definisi reproduksi Sistem reproduksi Gametogenesis (Spermatogenesis dan oogenesis) Fertilisasi, Graviditas, Partus Neonatus Factor reproduksi.	Mendengarkan Mencatat Bertanya Menjawag pertanyaan	OHP Transparansi Hand out Papan tulis
Penutup	Review pemahaman materi	Menjawab pertanyaan	